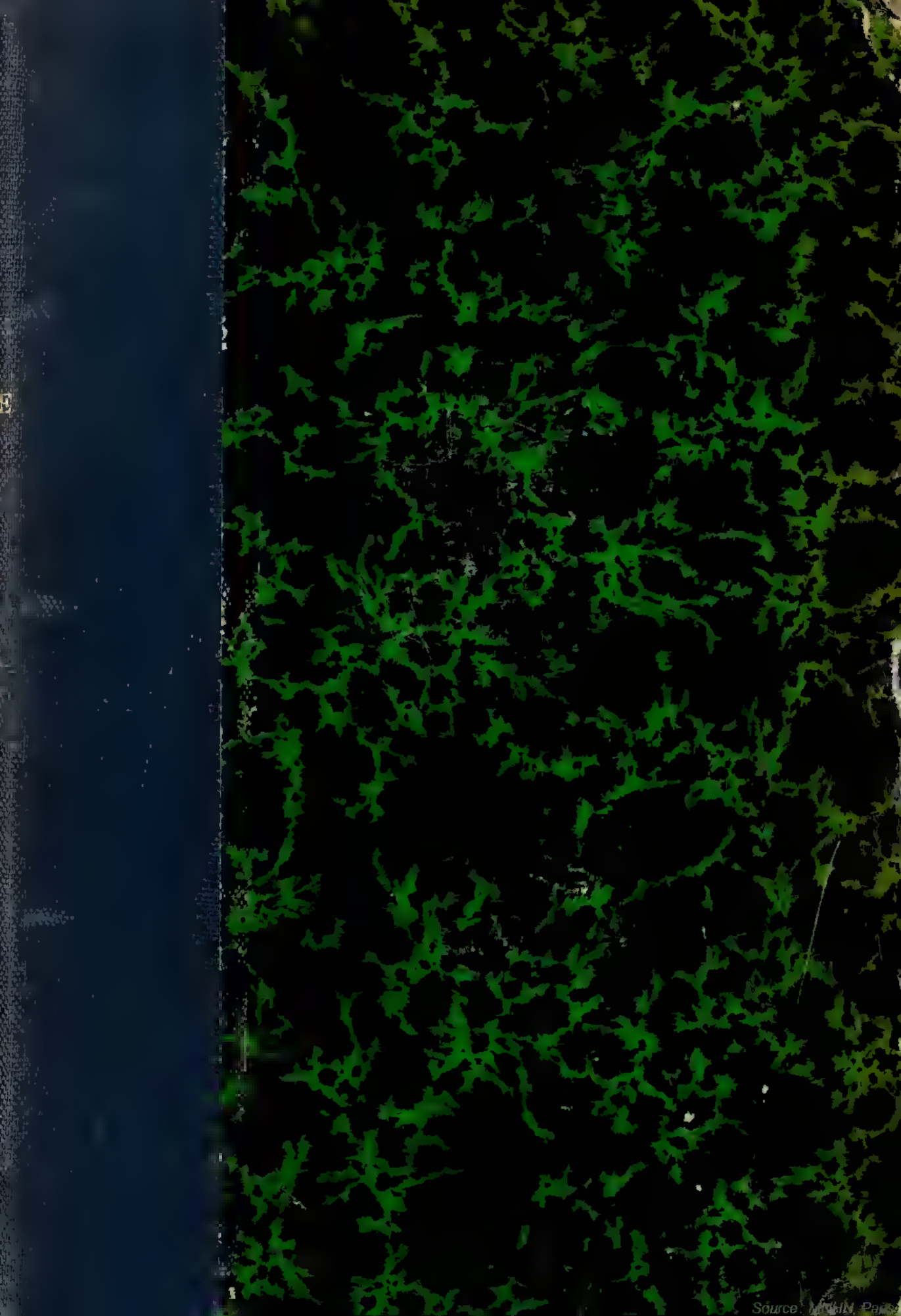


SHOUT
SHARE
IT

Source MNH

Source MNHN, Paris

REVUE
BRYOLOGIQUE
ET
LICHÉNOLOGIQUE

Source MNHN, Paris

Source MNHN, Paris

REVUE BRYOLOGIQUE ET LICHÉNOLOGIQUE

Fondée par T. HUSNOT, en 1874

Directeur : P. ALLORGE

NOUVELLE SÉRIE

TOME NEUVIÈME

PARIS
Laboratoire de Cryptogamie
Muséum National d'Histoire Naturelle
Rue de Buffon, 10-12

1936

Source MNHN, Paris

Source MNHN, Paris

Tome IX. Fasc. 1-2 63e Année 1936 Nouvelle Série

Revue Bryologique et Lichénologique

Fondée par T. Husnot en 1874

Directeur : Pierre ALLORGE

Mousses de l'Equateur

Par I. THÉRIOT.

Ces mousses ont été recoltées par M. R. Benoist, professeur au Muséum National. Je le remercie ainsi que M. P. Allorge, Directeur du Laboratoire de Cryptogamie, d'avoir bien voulu me charger de leur détermination.

La collection est fort importante. Elle se compose d'environ 300 échantillons numérotés; j'y ai reconnu plus de 150 espèces, parmi lesquelles 21 sont nouvelles pour la science; en outre, une dizaine d'autres ne faisaient pas encore partie de la flore connue de l'Equateur. Son étude m'a pris beaucoup de temps, car j'abordais pour la première fois cette flore si riche, si variée, mais elle m'a fort intéressé. Grâce aux travaux de mes devanciers, et en particulier de Mitten, de C. Müller, de Brotherus, grâce aussi aux communications d'échantillons-types qui m'ont été consenties avec tant de bonne grâce par les Muséum de Berlin, de Londres, de New-York, de Paris, je crois avoir évité, dans la plus large mesure, la création d'espèces sans valeur.

Dans l'énumération qui va suivre, afin d'éviter des répétitions qui allongeraient démesurément et inutilement le texte, je désignerai par un numéro les localités dont le nom revient le plus souvent.

En voici le tableau avec les altitudes approximatives du lieu de la récolte :

Source MNHN, Paris

I. Rochers du Rucu Pichincha, 4.600-4.650 m.
II. Forêts à l'O. du Pichincha, 3.900 m.
III. Massif du Pichincha : rochers verticaux exposés au Nord, face au Condorguachana, 3.900m.
IV. Broussailles du Pichincha, sur la terre, 3.000 m.
V. Pentes orientales du Pichincha, 3.200-3.500 m.
VI. Base du Pichincha, sur rochers d'andésite, 3.200 m.
VII. Paramos du Pichincha, 4.200 m.
VIII. Cours d'eau du Pichincha, berges ombragées et humides, 4.000-4.400 m.
IX. Rumipamba, à terre dans les broussailles, 3.000 m.
X. Condorguachana, rochers, 4.150 m.
XI. Environs de Quito, 2.800 m.
XII. Guapulo, 2.750 m.
XIII. Vallée de Lloa (Ungui), 3.100 m.
XIV. Talus d'une route au delà de Linca, 2.800 m.
XV. El Napo, 500 m.

Andreæa subenervis (Hk. f. et W.).
Loc. I (n° 3460).

Andreæa vulcanica Lor.
Loc. I (n° 3402).

Andreæa brevipes Spr.
Loc. I (n°s 3451, 3455).

Pogonatum oligodus (Knz.) Mitt.
Loc. V (n°s 3195, 3231) ; Loc. XI, talus ombragé (n° 2912).

Polytrichum subrubescens Thér. sp. nov. (fig. 1).

Caulis erectus, simplex, 3-5 cm. altus, brunnescens, nitidus, dense foliosus. Folia sicca erecto-appressa, humore patula, basi vaginantia oblonga, abrupte contracta in acumen angustum, acutum, mucronatum, dentatum, æquilongum, marginibus planis; costa breviter excedente; cellulis basilaribus linearibus, margines versus angustioribus, juxta costam duplo latioribus, superioribus rubris, cellulis laminalibus linearibus valde incrassatis, lamellis in sectione transversali e 6-7 cell. compositis, cellula marginali duplo longiore, superne rotundata. Folia perichætialia basi vaginaute longiore, acumen breviore, integrum; pedicellus 5-6 cm. longus, capsula suberecta, cubica, 4-gona, hypophysi omnino destituta, operculum conicum brevirostrum.

Loc. XI (n° 4658).

Espèce remarquable par la magnifique couleur rouge des cellules

Source MNHN, Paris

supérieures de la gaine, couleur qui n'appartient qu'au *P. rubescens* Mitt. (cf. Musci A. Am., p. 622). Ce dernier est resté inconnu à Brotherus (Musci, ed. II, p. 515); de fait, il n'est représenté dans l'herb. Mitten que par deux tiges stériles. Grâce à l'extrême obligeance de M. R. S. Williams qui m'en a communiqué des dessins et quelques feuilles, j'ai pu apprécier exactement ses relations avec la plante de la coll. Benoist. Elles ont de commun la forme générale de la feuille

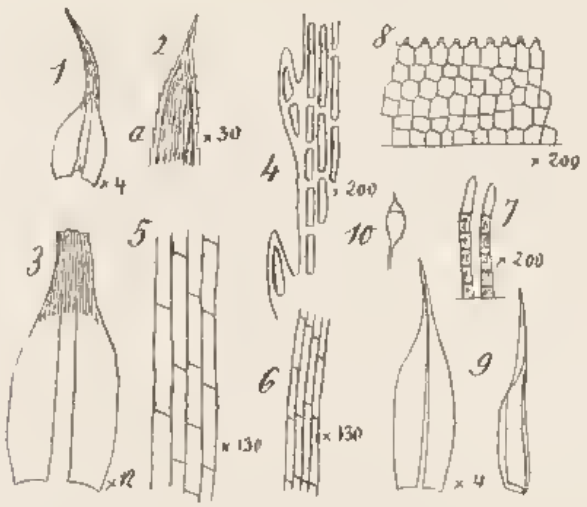


Fig. 1. — *Polytrichum subrubescens* Thér. — 1, feuille; 2, acumen; 3, gaine; 4, bord de la feuille vers *a*; 5, cellules de la gaîne près de la nervure; 6, cellules vers les bords; 7, deux lamelles, section transversale; 8, lamelle vue en plan; 9, deux feuilles périchétiales; 10, capsule très jeune, grandeur naturelle.

(gaine large, lame étroite), la couleur de la gaine, la structure des lamelles. Les différences ne sont pas moins importantes : *P. rubescens* se distingue à ses tiges très longues (16 cm. au lieu de 2), à ses feuilles dont la lame est 2-3 fois plus longue que la gaine, aux cellules marginales de la lame courte, à ses marges dentées seulement au sommet.

Polytrichum juniperinum Mitt.
Loc. XI, talus ombragés (n° **2911**).

Polytrichum conforme Mitt.
Loc. XI (n° 4684); loc. IV (n° 3238 pp., 3265 pp.).

Polytrichum cuspidigerum C. M.
Loc. VI, sur talus (n° 3160).

Source MNHN, Paris

Polytrichum aristiflorum Mitt.
Loc. IX, sur mur de terre (n° 3161).

Polytrichadelphus bolivianus Herz.
Loc. III (n° 3104). Espèce bolivienne nouvelle pour l'Equateur.

Polytrichadelphus giganteus (Hook.) Mitt.
Loc. V, vers 3.800 m., sur un escarpement (n° 3364).

Fissidens sp. (S° Pycnothallia).
Loc. XI (n° 2490); loc. IV (n° 3075); loc. IX (n° 2882).
Plante proche de *F. apacus* C. M., mais qui n'a pu être déterminée faute d'avoir pu comparer au type de *F. opacus*.

Grimmia peruviana Sull. Un. St. Expl. Exped. 1859, p. 8, t. 5.
Yuna-Uren (W), sur rochers, 1.400 m. (n° 3386).
Mitten a, le premier, réduit cette espèce au rang de synonyme du *G. longirostris* Hook. (M. ex. t. 62). Brotherus et Paris l'ont suivi. Et pourtant si l'on rapproche les figures des *Musci exotici* de celles de Sullivant, l'identité des deux espèces n'apparaît pas évidente, loin de là. La comparaison des deux descriptions confirme cette première impression, car elle révèle des différences importantes : *G. longirostris* a les feuilles plus étroites, le pédicelle est 3 à 4 fois plus long que la capsule qui est longuement exserte, tandis que *G. peruviana* a un pédicelle dépassant à peine la longueur de la capsule en partie cachée par les feuilles périchétiales, enfin l'apercule est plus court chez *G. peruviana*
J'ajoute que le n° 3386 Bennist s'accorde bien avec la description et les figures de Sullivant, et non avec celles de Hooker.
Pour toutes ces raisons, je ne puis m'associer à l'opinion de Mitten; je rends au *G. peruviana* son indépendance.

Grimmia stenopyxis Thér. sp. nov. (fig. 2).

Cæspites compacti, superne virides, inferne nigrescentes. Caulis 1-2 cm. longus, simplex vel parce ramosus, inferne tomentosus. Folia sicca erecto-appressa, humore erecto-patula, oblongo-lanceolata, acuminata, acuta, pilifera, concava, inæqualia, 2-2,5 mm. longa, 0,6 mm. lata, marginibus planis vel ± involutis; costa canaliculata, 60-70 μ, dorso prominente, excurrente in pilo hyalino, subintegro; rete laminæ bistratoso, cellulis incrassatis, superioribus quadratis, medüs elongatis, sinuosis, inferioribus rectangulis. Folia perichætialia similia sed duplo majora, basi capsulam attingentes; pedicel-

Source MNHN Paris

lus erectus, 3 mm. longus, capsula angusta cylindrica, brevicollis, lævis, 1,4-1,6 mm. × 0,5 mm.; operculum convexo-rostratum; sporæ læves, 7,10 μ; calyptra cucullata.

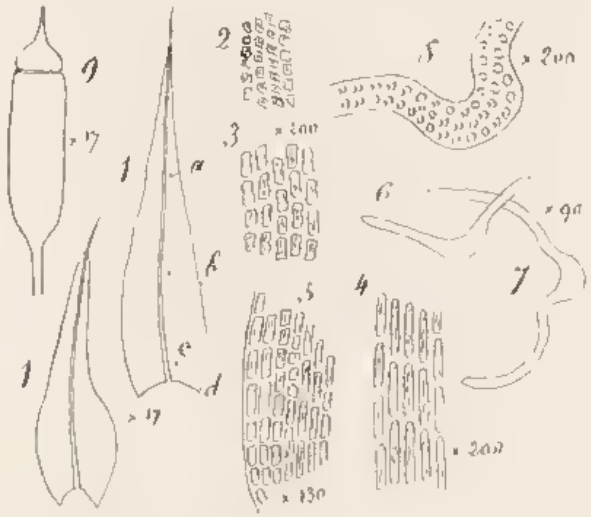


FIG. 2. *Grimmia stenopyxis* Thér. 1, feuilles; 2, cellules supérieures, vers *a*, 3, cellules moyennes, vers *b*; 4, cellules basilaires, près de la nervure, en *c*; 5, cellules basilaires externes; 6, 7, coupes transversales; 8, fragment d'une coupe; 9, capsule humide.

Loc. VI (n^os^ 3076, 2276); loc. IX (n° 2957); loc. XI (n° 2281).

Par sa taille, par la forme et le tissu des feuilles, cette espèce s'apparente avec *G. Allionii* Broth., de l'Equateur: elle s'en éloigne par le port (tiges simples ou peu rameuses, plus grêles, moins densément feuillées), par les feuilles plus étalées à l'humidité, à poil plus court, et par la capsule étroitement cylindrique.

Grimmia cinerea Thér. sp. nov. (fig. 3)

Habitu, statura, foliorum forma et rete G. yaulensis Broth. simillima. Cæspites atrofusci, superne cinerei; caulis erectus usque ad 10 mm. altus, ramis fastigialis; folia inæqualia, inferiora majora, 2 mm. × 0,6 mm., pilo deciduo, ovalo-lanceolata, subacuta, carinato-concava, lamea longe pilifera, 0,7 mm. × 0,3 mm., marginibus planis vel uno latere paulum revolutis; costa valida, basi 50,66 μ, in pilo hyalino denticulato excedente; reti unistraloso, cellulis quadratis, incrassatis, basilaribus internis rectangulis, subhyalinis, externis (6-8 ser.) quadratis, chlorophyllosis. Folia perichætialia similia sed

Source MNHN, Paris

duplo majora, pedicellus arcualus, brevis, 1-2 mm. altus; capsula exserta, inmatura. Cætera ignota.

Loc. X (n° 3153).

Les caractères qui distinguent *G. cinerea* du *G. yaulensis* du Pérou sont peu nombreux, mais ils sont trop importants pour qu'on puisse confondre les deux espèces : la feuille du *G. cinerea* a une nervure deux fois plus large que celle du *G. yaulensis*, elle se dé-

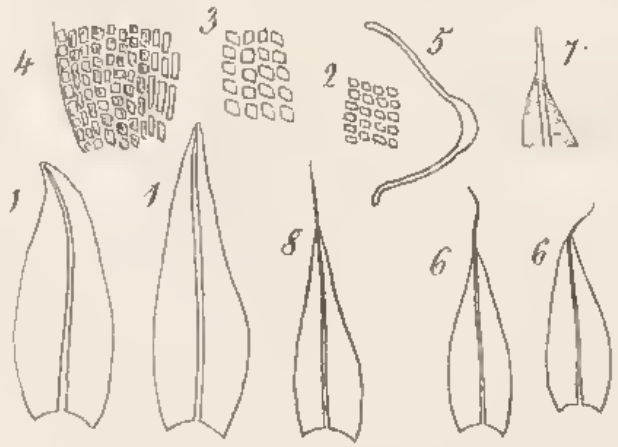


Fig. 3. — *Grimmia cinerea* Thér. — 1, feuille caulinaire; 2, cellules supérieures; 3, cellules moyennes; 4, tissu basilaire; 5, coupe transversale; 6, feuilles raméales; 7, acumen; 8, feuille périchétiale.

tache nettement au sommet de la feuille pour former le poil hyalin; tandis que chez *G. yaulensis* le poil est formé par le prolongement de la lame, on voit distinctement la nervure pénétrer dans la zone hyaline et s'y dissoudre.

Il n'est pas inutile de souligner que *G. cinerea* est fructifié, alors que la mousse du Pérou n'est connue qu'à l'état stérile.

Grimmia Benoisti Thér. sp. nov. (fig. 4)

Dioica? Flos masculus haud vidi. Cæspites densi, intricati, nigrescentes. Caulis elongatis, usque ad 8 cm., flexuosus, inferne denudatus, superne dense foliosus, irregulariter ramosus, Folia sicca crispula, humore valde patula, subsquarrosa, oblongo-lanceolata, sensim acuminata, pilifera, plicata, valde carinata, marginibus integerrimis, ultra medium revolutis, pilo ± elongato, hyalino, lævi, costa dorso prominente, excurrente, rete unistratoso, cellulis superioribus quadratis, mediis rectangulis, valde incrassatis, lumine sinuosis, basilaribus elongate rectangulis, margines versus (3-4 ser.) quadratis. Pe-

Source MNHN, Paris

dicellus 5 mm. longus, sicca erecto-flexuosus, humore arcuatus, capsula (vetusta) oblongo-cylindrica, sicca indistincte sulcata; sporæ pallidæ, læves, minutæ, 9-12 μ. Cætera desiderantur.

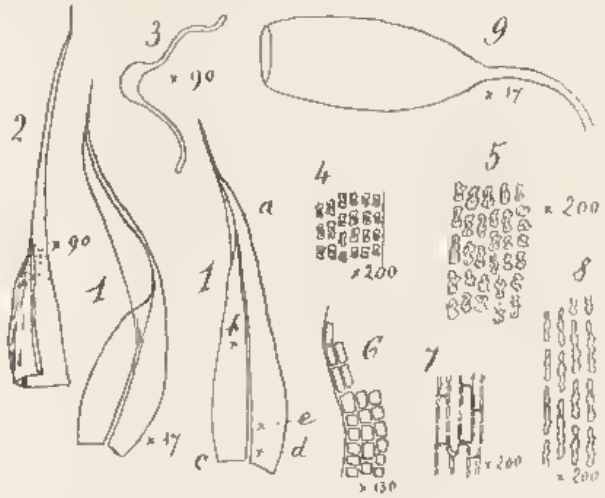


Fig. 4. — *Grimmia Benoisti* Thér. — 1, feuilles; 2, acumen; 3, coupe transversale; 4, cellules supérieures, vers *a*; 5, cellules moyennes, vers *b*; 6, cellules basilaires externes; 7, cellules basilaires près de la nervure, en *d*; 8, cellules suprabasilaires, vers *e*; 9, capsule humide.

Loc. ItI (n°° 3116, 3117, 3114 pp.).

Bien que les capsules soient peu distinctement sillonnées, je crois qu'il convient d'attribuer cette espèce à la section *Rhabdogrimmia*. Par l'ensemble de ses caractères, elle se rapproche du *G. elatior*, dont elle se distingue surtout par la forme de sa capsule.

Grimmia fusco-lutea Hook.
Loc. t (n°° 3457, 3458).

Rhacomitrium crispipilum (Tayl.) Jæg.
Yuna-ureu (W), 4.400 m. (n° 3385); loc. t (n° 3448).

Rhacomitrium crispipilum (Tayl.) Jæg. var. nov. **brevifolium** Thér.
Loc. t (n° 3459).

Planta magis compacta, ramis minus numerosis, foliis brevioribus, pilo breviore.

Anisothecium campylophyllum (Tayl.) Mitt.
Loc. VItI (n° 3165).

Aongstroemia julacea (Hook.) Mitt.
Loc. I n° 3448 pp.).

Source MNHN, Paris

Symblepharis fragilis Mitt.
Loc. II, sur troncs d'arbres (n° 4599).

Chorisodontium Mittenii (C. M.) Broth.
Loc. II, sur troncs d'arbres (n° 4604).

Campylopus cavifolius Mitt.
Loc. III (n°s 3100, 3103 pp.).

Campylopus leucognodes (C. M.) Par.
Loc. II, sur un tronc d'arbre mort (n° 4598).

Campylopus subjugorum Broth.
Loc. I (n° 3448 pp.).

Pilopogon nanus Hpe.
Loc. V, talus ombragés (n° 3225).

Pilopogon gracilis (Hook.) Brid.
Loc. II (n° 4602).

Pilopogon lævis (Tayl.) Thér. comb. nov.; Campylopus lævis Tayl. in *Lond. Journ. of bot.* (1846), p. 17; *Mitt. M. A. A.* (1869), p. 91.
Loc. XIII, parois rocheuses (n° 2701).

Obs. 1. — Ce numéro 2701 est bien identique au numéro 41 de l'exs. Sprnce, *Musci am et and.* Il s'éloigne du *P. gracilis* (Hook.) par la forme de sa capsule, et du *P. macrocarpus* Broth. par sa coiffe ciliée et par la présence d'un péristome. La synonymie qu'en donne E. G. Paris, dans l'*Index*, est un non-sens; les deux plantes diffèrent à l'œil nu par la forme de la capsule, et de plus par le tissu.

Obs. 2. S'appuyant sur deux caractères tirés du sporophyte, *présence d'un anneau, dents du péristome fendues comme chez les Campylopus*, mon ami E. B. Bartram a récemment créé pour cette espèce un nouveau genre [*Rev. br.*, LX (1933), p. 10]. Je ne m'associe pas complètement à cette proposition; j'estime que deux caractères, dont l'un est discutable, c'est trop peu pour constituer un genre, et surtout quand, pour reconnaître ce genre, il faudra rechercher ses caractères dans la fructification. Or, on sait que dans le groupe des *Campylopus* et espèces affines, les plantes sont souvent stériles

Le caractère discutable est celui qui est attribué aux dents du péristome. Sur le numéro 2701 (Benoist), j'ai observé des dents divisées, mais le plus souvent les deux branches sont rapprochées et

Source MNHN, Paris

cohérentes, comme il est figuré par Brotherus pour *P. gracilis* (Musci, ed. II, p. 191). Donc le caractère est variable.

Pour tenir compte de l'autre caractère, je proposerai de subordonner *Pilopogonella* au *Pilopogon* comme sous-genre et de répartir les espèces ainsi qu'il suit :

S. g. 1. Eupilopogon. — Annulus nullus. — Ce sous-genre comprendra les 10 espèces citées par Brotherus, p. 189.

S. g. 2. Pilopogonella (Bartr.). — Annulus distinctus. Une seule espèce : *Pilopogon laevis* (Tayl.) Thér.

Octoblepharum albidum (L.) Hedw.
Loc. XV (n° 4668).

Anœctangium compactum Schwægr.
Loc. III (n° 3096); loc. X (n° 3152).

Hymenostomum densirete Thér. sp. nov. (fig. 5)

Dioïcum ? pusillum. Caulis vix 2 mm. altus. Folia sicca paulum crispula, oblongo-lanceolata, sensim acuminata, concava, marginibus integerrimis, planis, apice involutis, 1,8 mm. longa, 0,5 mm. lata, costa valida, basi 90 μ, in mucronem brevem excurrente; rete

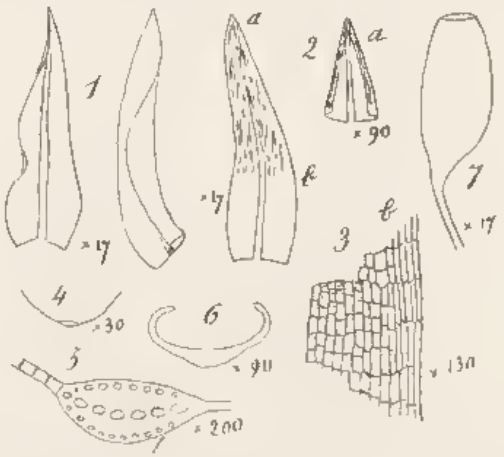


Fig. 5. — *Hymenostomum densirete* Thér. — 1, trois feuilles; 2, acumen; 3, cellules marginales et moyennes, vers *b*; 4, coupe transversale vers la base; 5, coupe de la nervure; 6, coupe transversale dans l'acumen; 7, capsule humide.

basilari subhyalino, cellulis basilaribus rectangularibus, cellulis laminalibus valde opacis, minutis, quadratis, 5-6 μ, dense papillosis, parietibus tenuibus. Pedicellus erectus, 5-6 mm. longus, peristomium nullum. Cætera ignota.

Source MNHN, Paris

Talus d'une route au delà de Linca, 2.800 m., sur la terre (numéro 2973 pp.).

Je n'ai trouvé de cette plante que quelques tiges, intimement associées sur la même petite motte de terre à *Gyroweisia Benoisli* sp. nov. et à *Barbula granulosa* sp. nov. : trois espèces dans une même touffe, toutes les trois minuscules et nouvelles, c'est là un fait rare dans les annales de la bryologie !

Trichostomum æquatoriale (Spr.) Dix.
Loc. IV (n°s 3071, 3086).

Triquetrella spiculosa Thér. sp. nov. (fig. 6)

Sterilis, cæspites compacti, intricati, inferne nigrescentes, superne virides. Caulis gracilis, simplex vel vage ramosus, usque ad 4 cm. altus, laxe foliosus, inferne tomentosus. Folia sicca erecto-appressa, ± secunda, humore valde-squarrosa, fragilia, ovata raptim in acumen recurvum, longum, carinatum, apiculatum contracta, decurrentia, plicata, marginibus planis, basi reflexis, ubique denlatis; costa basi 40-50 μ, sat longe excurrente, dense verrucosa et spinulosa; areolatione fere uniformi, cellulis rotundatis, valde incrassatis, utraque pagina scaberrimis, papillis aciculis, cellulis basilaribus juxtacostalibus breviter rectangulis, lævibus. Cætera ignota.

Rochers du Condorguachana (n° 3150).

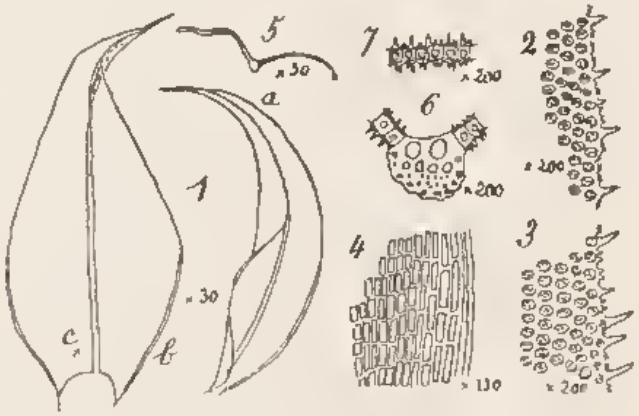


Fig. 6. — *Triquetrella spiculosa* Thér. — 1, deux feuilles caulinaires; 2, tissu du bord de la feuille, vers *a*; 3, tissu vers *b*; 4, tissu basilaire près de la nervure, en *c*; 5, coupe transversale de la feuille vers la base; 6, 7, fragments de coupes.

Leptodontium molle C. M.
Loc. IX (n° 2871 pp.).

Source MNHN, Paris

Leptodontium luteum Hpe.
Loc. III (n° 3101); loc. IV (n° 3274).

Leptodontium anomalum Dix. et Thér. sp. nov. (fig. 7)

Sterile. Caulis erectus, flexuosus, 7-10 cm. altus, dichotome ramosus, ramis elongatis, erectus, fere parallelis. Folia sicca e basi appressa, lamina patula, leniter contorta, humore erecta, vaginantia, oblongo-lanceolata, sensim et anguste acuminata, acuta, superne carinato-concava, 4 mm. × 1 mm., marginibus e basi usque ad medium revolutis, apice grosse dentatis; costa basi 60 μ, percurrente, dorso lævi; cellulis in parte vaginanti rectangularibus, infimis laevibus, ceteris papillosis, parietibus incrassatis, porosis, rete laminæ opaco, cellulis incrassatis, rotundatis, tenuiter papillosis, 10-15 μ.

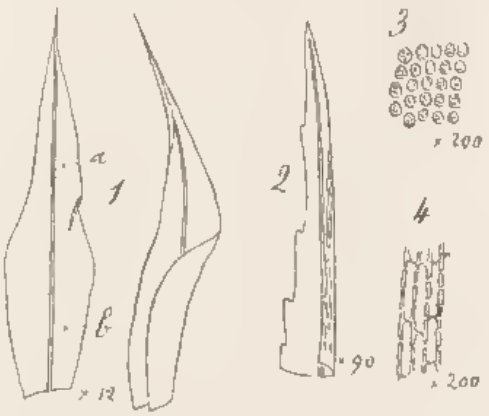


FIG. 7. — *Leptodontium anomalum* Dix. et Thér. — 1, deux feuilles caulinaires; 2, sommet de l'acumen; 3, cellules de la lame, vers *a*; 4, cellules basilaires, vers *b*.

Rochers vers le Picado de Ladrillos, 4.200 m.; quelques tiges disséminées dans une touffe de *Breutelia Karsteniana* (C. M.) (n° 2661 pp.).

Cette mousse se fait remarquer par son port et la direction des feuilles, port qui est assez différent de celui auquel ses congénères nous ont habitués. Elle semble assez proche du *L. Wallisi* (C. M.) par la forme des feuilles et leur structure; elle s'en éloigne par sa taille plus robuste, par ses feuilles deux fois plus grandes, l'acumen plus fortement denté et les cellules de la lame plus grandes (10-15 μ au lieu de 6-8 μ).

Elle a aussi des affinités avec *L. acutifolium* Mitt.; toutefois, elle

Source MNHN, Paris

en est bien distincte, ainsi que l'affirme mon ami H. N. Dixon qui a bien voulu la comparer au type de Mitten.

Leptodontium calymperoides Thér. sp. nov (fig. 8)

Sterile. Cæspites elati, usque ad 12-15 cm., compacti, lutescenti-virides, caulis erectus, flexuosus, inferne parce denudatus, superne laxe et regulariter foliosus, simplex vel parce ramosus, haud lomentosus. Folia sicca crispata, humore valde squarrosa, vaginantia, oblongo-lanceolata, sensim acuminata, acuta, carinata, 4 mm. × 1 mm. e basi vaginante fere dimidiam partem folii occupante, marginibus in dimidio inferne anguste revolutis, superne undulatis, denticulatis, denticulis minutis; costa angusta, 70 μ, sub apice evanida, dorso lævi; cellulis basilaribus rectangularibus hyalinis, lævibus, parietibus tenuibus, passim interruptis, rete laminæ opaco, cellulis quadratis, dense et tenuiter papillosis, 8-10 μ, parietibus haud incrassatis, cellulis marginalibus (1-ser.) achlorophyllosis, epapillosis.

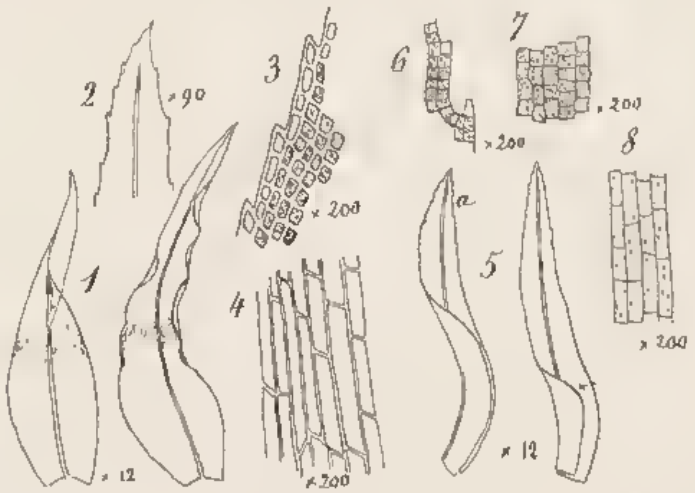


Fig. 8. — *Leptodontium calymperoïdes* Thér. — 1, deux feuilles; 2, sommet de l'acumen; 3, cellules du bord de l'acumen; 4, tissu de la gaîne. *Leptodontium subplanifolium* Thér. — 5, deux feuilles; 6, cellules marginales, vers *a*; 7, cellules de la lame; 8, tissu de la gaîne.

Chemin de Tablahuasi, 3.900 m. (n° 4348); loc. III (n° 3114); loc. IV (n° 3267, 3269).

Plante très originale, caractérisée essentiellement par ses feuilles très squarreuses, à gaîne très longue, à lame bordée par une série de cellules hyalines simulant un limbidium, et surtout par la structure très particulière de la gaîne : les cellules hyalines forment un groupe bien délimité, arrondi au sommet comme chez les espèces de la

Source MNHN, Paris

S^e *Eurycycla* du genre *Calymperes*, et, pour compléter la ressemblance, les cellules chlorophylleuses descendent le long des bords de la gaîne sous la forme d'une bande verte qui se rétrécit insensiblement.

Leptodontium subplanifolium Thér. sp. nov. (fig. 8)

Cæspites compacti, intense virides. Caulis gracilis, 3-5 cm. altus, erectus, flexuosus, laxe foliosus. Folia basi appressa, sicca lamina patula, valde crispata, humida horizontaliter patula, e basi oblonga, breviter vaginantia, plicatula, sensim angusto lanceolato-acuminata, acuta, paulum concava, 3 mm. longa, 0,5 mm. lata, marginibus inferne revolutis, superne planis, denticulatis; costa basi 90 μ, sub apice evanida, dorso lævi; cellulis in parte vaginanti breviter rectangulis, paulum chlorophyllosis, tenuiter papillosis, parietibus paulum incrassatis, + porosis, ceteris quadrato-hexagonis, diam. 10 μ, dense papillosis, papillis minutis, depressis, parietibus haud incrassatis, cellulis superioribus minoribus, opacis. Perichætia interdum aggregata; pedicellus erectus, 12 mm. longus; capsula cylindrica, erecta vel paulum inclinata. Cætera ignota.

Pichincha, talus près d'un torrent (n^os 3241, 3085); loc. IV (n^o 3189); loc. IX (n^o 2896); loc. IV (3202), forma *parvifolia*.

A le port et la taille du *L. planifolium* Herz., de Bolivie, et aussi les feuilles planes dans l'acumen, non carénées, à gaine courte et chlorophylleuse. En diffère par ses feuilles plus allongées, aiguës, à nervure plus large (90 μ au lieu de 60 μ) et lisse sur le dos, par les cellules non encrassées à papilles déprimées, à peine visibles sur le dos de la feuille.

Gyroweisia Benoisti Thér. sp. nov. (fig. 9)

Dioïca tenella. Caulis erectus, 2-3 mm. altus, simplex, tereliformis. Folia appressa, imbricata, suborbicularia, cochleariformi-concava, 1 mm. × 0,8 mm., marginibus planis, basi paulum reflexis, integerrimis; costa basi 40 μ, sub apice abrupte finiente; rete pellucido, cellulis lævibus, diam. 10 μ, margines versus minoribus, 8 μ, omnibus valde incrassatis, lumine rotundato, basilaribus majoribus, quadratis, juxtacostalibus breviter rectangulis, parietibus haud incrassatis. Folia perichætialia similia sed majora, 1,3 mm. × 0,9 mm.; pedicellus erecto-flexuosus, 7 mm. longus, capsula oblongo-cylindrica, long. 1,8 mm., annulus latus, peristomium membrana basilari angusta, pallida, lævi, dentibus erectis, bifidis, papillosis; sporæ læves, 12 μ. Cætera desiderantur.

Source MNHN, Paris

Talus d'une route au delà de Linca, 2.800 m. (n° 2.973 pp.).

Comparable au *G. obtusifolia* (Hpe) du Mexique, mais plus robuste, feuilles deux fois plus grandes, tissu très encrassé, etc.

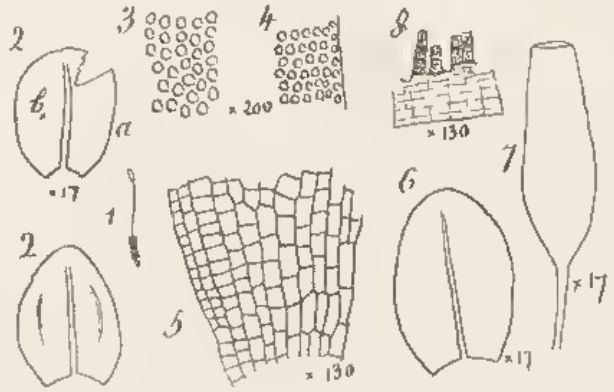


Fig. 9. — *Gyroweisia Benoisti* Thér. — 1, Plante entière, grandeur naturelle; 2, feuilles caulinaires; 3, cellules moyennes, vers *b*; 4, cellules marginales, vers *a*; 5, tissu basilaire; b, feuille périchétiale; 7, capsule humide; 8, péristome, fragment.

Barbula ecuadoriensis Broth. forma.

Loc. III (n° 3.122). — Diffère du type par les feuilles dont l'acumen est plus long et plus lin, et dont la nervure est plus étroite.

La description attribue à cette espèce des feuilles révolutées aux bords; c'est bien ainsi que les feuilles apparaissent au microscope; mais si l'on fait une coupe transversale dans l'acumen, on découvre que l'opacité des bords de la feuille est due, non à la réflexion des bords, mais à leur épaississement.

Barbula rectifolia Tayl.

Loc. XIV (n° 2.976).

Barbula replicata Tayl.

Loc. VII (n° 2.975); loc. IX (n°s 2.893, 2.904, 2.955, 2.958); loc. XI, talus ombragé (n° 2.909).

Barbula lævigata (Mitt.) Jæg.

Chemin de Tablahuasi, dans un torrent, 3.900 m. (n° 4.349).

Barbula granulosa Thér. sp. nov. (fig. 10)

Dioica, tenella, Flos masculus terminalis, antheridia numerosa. Flos fem. haud vidi. Caulis simplex, brevis, vix 2 mm. altus, dense

Source MNHN, Paris

fotiosus, teretis. Folia erecto-appressa, ovato-oblonga, mucronata, concava, integra, 1,4 mm. longa, 0,6 mm. lata, marginibus inferne planis, superne reflexis; costa valida basi 90 μ, in mucronem brevem, crassum excedente, superne pagina ventrali copiose granulosa; rete opaco, valde chlorophylloso; cellulis quadratis, interdum transverse dilatatis, lævibus, diam. 6 μ, parietibus tenuibus, cellulis basilaribus hyalinis, rectangularibus, margines versus brevioribus.

Talus d'une route au delà de Linca (n° 2.973 pp.).

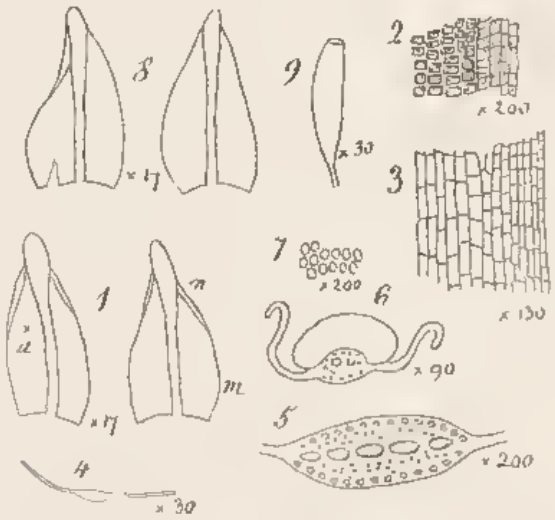


Fig. 10. — *Barbula granulosa* Thér. — 1, deux feuilles caulinaires; 2, cellules moyennes, vers *a*; 3, tissu basilaire; 4, coupe transversale, vers *m*; 5, fragment de la même; 6, coupe, vers *n*; 7, granulations; 8, deux feuilles périchétiales; 9, capsule humide.

Le trait le plus saillant, le plus particulier de cette espèce consiste dans l'amas des granulations qui recouvre et déborde la nervure dans la région apicale et lui donne l'apparence d'une nervure qui se dilate dans l'acumen. Mais ce n'est qu'une apparence, car si l'on enlève ces granulations avec un scalpel, on dégage la nervure qui se présente alors avec les mêmes dimensions qu'à la base, ni dilatée, ni épaissie. Il semble probable que ces granulations si abondantes se transforment en propagules et contribuent ainsi à la reproduction.

Notre espèce est apparentée au *B. perrevoluta* C. M. et au *B. Schilleri* Thér. et Herz.; mais ni l'un ni l'autre ne possèdent la nervure si caractéristique du n° 2.973 pp.

Source MNHN, Paris

Pseudocrossidium excavatum (Mitt.) Will.
Près de Nayon, à terre, 2.750 m. (n° 2.782).

Streptopogon erythrodontus (Tayl.) Wils.
Loc. V, sur arbustes (n^{os} 3338 pp., 3339 pp.).

ULEOPSIS mamillosa Thér. gen. et sp. nov. (fig. 11)

Auloica, tenella, dense cæspitosa, fusco-viridus, haud nitida. Caulis brevis, circa 1 cm. longus, dense foliosus. Folia sicca crispula, humida erecto-patentia, ligulata, acuta, 2,5 mm. × 0,5 mm., marginibus planis, integris apice crenulatis; costa robusta, 110-120 μ, dorso rugosa, sub apice finiente; cellulis laminæ quadratis vel hexagonis, utroque pagina vesiculosis, lævibus, dense chlorophyllosis, 12-15 μ, cellulis basilaribus hyalinis, rectangularibus, margines versus angustioribus. Pedicellus pallidus, brevis, 4 mm. altus, capsula erecta, oblongo-cylindrica, sub ore constricta, annulus persistens, peristomium simplex, sub ore insertum, dentes 16, e basi late triangulari, læves, irregulari, integri, interdum perforati vel bifidi; sporæ papillosæ, 18-20 μ. Cætera desunt.

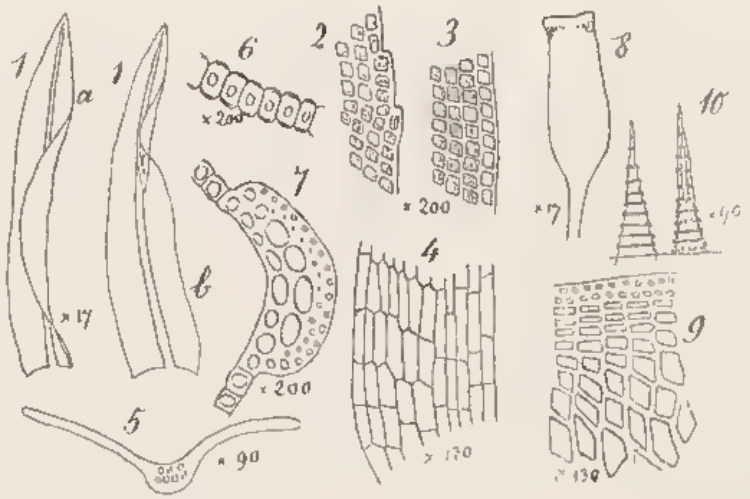


Fig. 11. — *Uleopsis mamillosa* Thér. — 1, deux feuilles; 2, bord d'une feuille, vers *a*; 3, bord d'une feuille, vers *b*; 4, tissu basilaire; 5, coupe transversale vers le milieu de la feuille; 6, fragment de cette coupe; 7, coupe de la nervure; 8, capsule décoperculée, humide; 9, tissu du bord de l'orifice capsulaire; 10, deux dents du péristome.

Loc. III (n° 3.124); loc. X (n° 3.154).

Le genre *Uleopsis* est voisin des *g. Pottia* et *Ulea*, mais surtout du dernier par son péristome et la forme des dents. On l'en distingue

Source MNHN, Paris

aisément par sa taille plus robuste et par le péristome composé de 16 dents au lieu de 8.

Tortula fragilis Tayl.
Loc. IX (n°s 2.903, 2.893 pp.); Guapulo, talus mouillés, 2.750 m. (n° 2.992).

Tortula decidua Mitt.
Loc. V (n° 3.314).

Tortula denticulata (Wils.) Mitt.
Loc. VI (n° 3.083).

Zygodon subdenticulatus Hpe [= Z. Reinwardtii (Hornsch.) A. Br., teste N. Malta].
Loc. II (n° 4.601).

Zygodon fasciculatus Mitt.
Loc. IV, sur arbustes (n° 3.206); loc. V (n° 3.312 pp.).

Orthotrichum apiculatum Mitt.
Quito (n° 2.816); loc. IX (n° 2.935); loc. IV (n° 3.251).

Orthotrichum elongatum Tayl.
Loc. IV (n°s 3.050, 3.213).

Orthotrichum pariatum Mitt.
Paramos de el Angel, sur troncs d'arbres, 3.800 m. (n° 3.640); Quito (n° 4.657).

Orthotrichum undulatum Mitt. forma *foliis latioribus*.
Loc. V, sur arbustes (n°s 3.338, 3.339).

Les déterminations de tous ces échantillons d'*Orthotrichum* restent dans le domaine de la probabilité, car leur comparaison avec les types ne m'a pas permis de les identifier avec certitude; dans presque tous les cas, j'ai découvert quelque caractère qui les différencie. Qu'est-ce à dire ? On bien on peut y voir une preuve que les espèces ci-dessus sont variables, ou bien on peut supposer que plusieurs de ces espèces, qui sont très proches les unes des autres, ne sont que des formes d'une même espèce ? C'est un problème qui ne peut guère être résolu que sur place.

Macromitrium oblongum Tayl.
Loc. XIII, paroi rocheuse (n° 2.702).

Source MNHN, Paris

Macromitrium lævisetum Mitt. forma.

Loc. V, sur arbustes (n^{os} 3.310, 3.337); paramos de Aloag, (n° 3.779); loc. VII (n° 2.994).

Les remarques que j'ai faites pour les *Orthotrichum* s'appliquent exactement à ces *Macromitrium*.

Physcomitrium Benoisti Thér. sp. nov. (fig. 12)

Autoïcum, flos masculus in ramulo brevi terminalis. Planta sat robusta; caulis usque ad 7-8 mm. altus, laxe foliosus, sub perichætio innovans; folia mollia, facile emollita, valde carinato-concava, oblonga, breviter acuminata, acuta, 3 mm. × 1,5 mm., marginibus planis, integris, costa valida, basi 50 μ, sub apice evanida; cellulis apicalis hexagonis vel rhombeis, mediis rectangulis, 90-120 μ × 36-

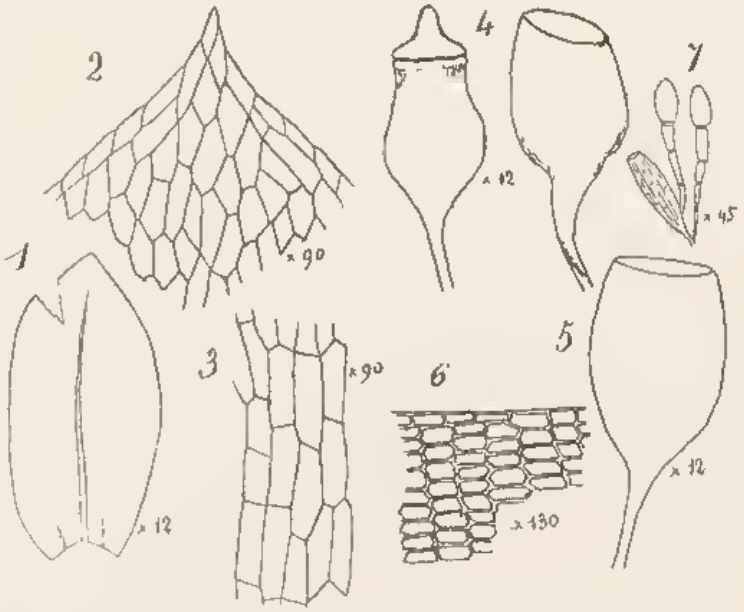


Fig. 12. — *Physcomitrium Benoisti* Thér. 1, feuille; 2, cellules apicales; 3, cellules moyennes; 4, deux capsules sèches; 5, capsule humide; 6, bord de l'orifice capsulaire; 7, fl. mâle, anthéridie et paraphyses.

40 μ, basilaribus vix latioribus. Pedicellus circa 2 cm. longus, gracilis, flexuosus, capsula ovata, sub ore constricta, brevicollis; operculum conicum, obtusum, peristomium nullum, annulus indistinctus; cellulis exothecii ad orificium in 8-10 seriebus transverse dilatatis; sporæ 30-36 μ; calyptra mitriformis.

Loc. VIII (n° 3.172).

Source MNHN, Paris

Espèce apparentée au *Ph. californicum* Broth.; en diffère par ses feuilles plus grandes, se détrempant facilement, non marginées, par son tissu plus lâche, par sa capsule plus grosse, non globuleuse après la sporose, mais contractée sous l'orifice.

Funaria acidota (Tayl.) Broth.
Loc. VIII (n° 3.173).

Funaria suberecta Mitt.
Loc. IX (n° 2.881) ; loc. III (n° 3.119 pp.) ; loc. XIV (n° 2.974).
Plante assez variable, notamment dans la longueur du pédicelle (de 2 à 6 mm.), et dans la direction de la capsule, tantôt subdressée, tantôt penchée, jusqu'à horizontale.

Funarica hygrometrica (L.) Sibth. var. **calvescens** (Schwaegr.) Br. eur.
Loc. VII (n° 2.495).

Mielichhoferia longiseta C. M. (fig. 13).
Loc. III (n°° 3.073, 3.084, 3.194). — Plusieurs formes.

Mielichhoferia laxiretis Thér sp. nov.

Synoica, tenella, pallide viridis. Caulis vix 1 cm. altus, innovationibus gracilis, sat longis. Folia minuta, oblongo-acuminata, acuta,

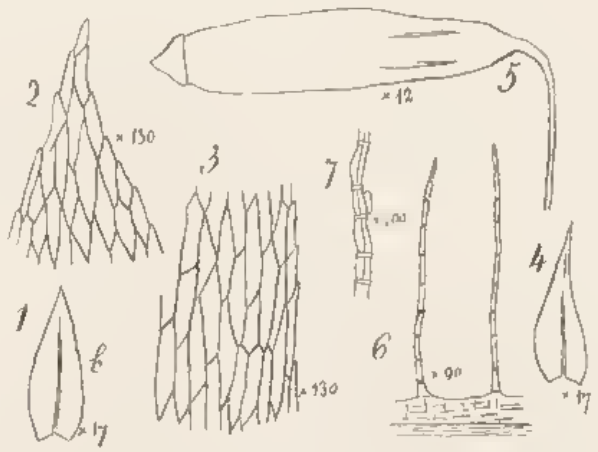


Fig. 13. *Mielichhoferia laxiretis* Thér. — 1, feuille d'une innovation; 2, cellules de l'acumen; 3, cellules marginales et moyennes, vers *b*; 4, feuille périchétiale; 5, capsule humide; 6, péristome; 7, fragment d'un cil.

1 mm. × 0,4 mm., marginibus tenuiter denticulatis, planis; costa tenui, basi 30-36 μ, sub apice evanida; cellulis elongate rhomboideis,

Source MNHN, Paris

90-120 μ × 15 μ, marginibus angustioribus. Folia perichætialia anguste acuminata; pedicellus gracilis, 20-25 mm. longus; capsula horizontalis, symmetrica, cylindrica, 3,5-4 mm. longa, brevicollis; operculum conicum; peristomium simplex, membrana basilari brevi, 20 μ alta, processus anguste lineari, lævi, haud appendiculati, 0,36 mm. alti, 12 μ lati; sporæ 18-24 μ, sublæves.

Loc. VIII (n° 3.174).

Particulièrement remarquable par la longueur des pédicelles et par le tissu très lâche, comme on le voit rarement dans le genre *Mielichhoferia*.

Comparable aux *M. campylocarpa* (Hk. et Arn.) et *M. longiseta* (C. M.); ces deux espèces s'en distinguent l'une et l'autre par leur tissu plus serré et par la forme de leurs capsules.

Haplodontium argentifolium (Mitt.) Jæg.
Loc. III (n°s 3.082, 3.119, 3.332).

Webera pluriseta Herz. forma.
Loc. III (n° 3.123).

Espèce nouvelle pour l'Equateur. Diffère légèrement du type de Bolivie par ses pédicelles un peu plus longs (12-20 mm. au lieu de 10 mm.).

Brachymenium Lozanoi Card.
Loc. XI (n° 2.819).

Brachymenium systylium (C. M.) Jæg.
Au-dessus de Rumipamba, sur arbres et arbustes (n° 2.936).

Brachymenium crinitum (Mitt.) Jæg.
Loc. VI (n° 2.500).

Acidodontium trachyticola (C. M.) Broth.
Loc. XI (n° 2.818); loc. IX (n° 2.928).

Acidodontium Sprucei (Mitt.) Jæg.
Loc. XI (n° 2.814).

Acidodontium ramicola (Spr.) Jæg.
Loc. II (n° 4.601 pp.).

Anomobryum filiforme (Dicks.) Hsn.
Loc. IX (n°s 2.887, 2.956); loc. X (n° 2.913).

Anomobryum prostratum (C. M.) Jæg.
Loc. VIII, stérile (n° 3.171).

Source MNHN, Paris

Leptobryum pyriforme (L.) Wils.
Loc. XII (n° 2.987).

Bryum argenteum L.
Loc. III (n° 3.118 pp.).

Bryum argenteum L. var. **lanatum** Br. eur.
Loc. VI (n° 2.276 pp.).

Bryum candicans Tayl.
Loc. I, stérile (n° 3.461).
Bien jolie plante, admirable par la gracilité des tiges et la densité des coussins : d'après mes calculs, le nombre des tigelles par centimètre carré dépasse 2.000 ! — *B. amblyolepis* Card. des Terres magellaniques ressemble beaucoup au *B. candicans;* en est-il spécifiquement distinct ?

Bryum linearifolium C. M.
Loc. IX (n°s 2.871, 2.874, 2.891). — Espèce nouvelle pour l'Equateur.

Bryum andicola Hook.
Loc. IX (n° 2.885) ; loc. XI (n° 4.656 pp.).

Rhodobryum grandifolium (Tayl.) Schp.
Loc. IV (n° 3.259) ; loc. XIII (n° 2.696).

Mnium rostratum Schrad.
Loc. IX (n° 2.875).

Eustichia Poeppigii (C. M.) Par.
Pichincha, talus près d'un torrent (n° 3.247) ; loc. XII (n°s 2.583, 2.985).

Anacolia subsessilis (Tayl.) Broth.
Nombreuses récoltes et nombreuses formes : d'où l'on peut déduire que cette espèce est commune dans les régions visitées, et que, de même que nos espèces européennes les plus communes, elle est très variable.
Forma *normalis :* Massif du Pichincha, dans les broussailles, sur les talus, voire même sur les rochers (n°s 3.061, 3.113, 3.134, 3.234, 3.270, 3.272).
Forma *laxifolia :* Pichincha (n° 3.190).
Forma *gracilis :* au-dessns de Rumipamba (n° 2.869).
Forma *brevifolia :* Quito (n° 2.910) ; Rumipamba (n° 2.897) ; mas-

Source MNHN, Paris

sif du Pichincha (n°s 3.074, 3.098, 3.114 pp.); près de Nayon (n° 2.780); au delà de Linca (n° 2.977).

Forma *brevifolia-densifolia*: plante trapue, tiges peu élevées, densément feuillées, feuilles courtes, dressées-appliquées. – Guapulo, talus humides (n° 2.986).

Bartramia potosica Mont.
Pichincha, talus près d'un torrent (n° 3.236).

Bartramia thrausta Schp.
Condorguachana (n°s 3.149, 3.150); Pichincha (n° 3.097); Rucu Pichincha (n°s 3.438, 3.453). Ces plantes—, toutes stériles, ont été recueillies sur des rochers exposés au Nord; celles du Rucu Pichincha sont plus robustes, plus trapues, et associées au *Lepyrodon tomentosus* (Hook.) Mitt.

Philonotis tenella (C. M.) Jæg.
Au-dessus de Rumipamba, sur la terre (n° 2.883).

Philonotis sphærocarpa (Sw.) Brid.
Loc. XV (n°s 4.680, 4.681).

Philonotis elegantula (Tayl.) Jæg.
Loc. XII (n° 2.983).

Philonotis rufiflora (Hrnsch.) Jæg.; syn. : Philonotis angulata (Tayl.) Jæg.
Loc. VIII (n° 3.131).

Philonotis andina (Mitt.) Jæg.
Cours d'eau du Pichincha, mousse baignant dans l'eau, 4.000-4.400 m. (n° 3.177).

Breutelia scariosula (C. M.) Broth.
Loc. III (n°s 3.099, 3.103); loc. IV (n°s 3.265, 3.268); loc. IX (n°s 3.126, 3.238).

Brentelia integrifolia (Tayl.) Jæg.
Deux formes :
a) Feuilles dressées, ± appliquées à sec : Pichincha, bords mouillés ou tourbeux des cours d'eau (n°s 3.127, 3.136, 3.166).
b) Feuilles étalées, flexueuses, falciformes : mêmes localités, 4.000-4.400 m. (n°s 3.167, 3.168).

Breutelia macrotheca (Hpe) Broth.
Loc. XIII (n° 2.699).

Source MNHN, Paris

Breutelia Allionii Broth.
Entre Mera (1.200 m.) et la Hacienda de San Francisco (1.500 m.) (n° 4.802).

Breutelia Karsteniana (C. M.) Jæg.
Picacho de Ladrillos, rochers, 4.200 m. (n° 2.661 pp.).

Hedwigia albicans (Web.) Lindb.
Quito (n°s 2.279, 4.659 pp.); au-dessus de Rumipamba (n° 2.954).

Hedwigidium imberbe (Sm.) Br. eur.
Loc. XI (n°s 2.180, 4.659 pp.); loc. X (n° 3.151 pp.); loc. V (n° 2.270 pp.). — Souvent associé à d'autres mousses, telles que *Hedwigia albicans*, *Braunia secunda*.

Braunia secunda (Hook.) Schp.
Loc. III (n° 3.118); loc. X (n° 3.151 pp.).

Cryphæa patens Hrnsch.
Au-dessus de Rumipamba (n° 2.920, 2.926 pp.).

Cryphæa attenuata Schp.
Même localité (n° 2.932).

Cryphæa fasciculosa Mitt.
Loc. IV (n°s 3.205, 3.211); loc. V (n° 3.335).

Cryphæa brevipila Mitt.
Loc. XI (n° 2.821).

Cryphæa pilifera Mitt.
Loc. XI (n° 4.684).

Lepyrodon tomentosus (Hook.) Mitt.
Loc. I (n° 3.438).

Prionodon lycopodium (C. M.) Jæg. var. nov. abbreviatum Thér.
A forma typica differt : foliis breviore et latiore acuminatis, dentibus majoribus, cellulis mediis valde papillosis, omnibus lumine oblongo, acuto.
Loc. V, sur les troncs d'arbres (n° 3.311).

Prionodon densus (Sw.) C. M.
Loc. IV (n°s 2.271, 2.492); au-dessus de Rumipamba (n°s 2.884, 2.918).

Source MNHN, Paris

Prionodon divaricatus Mitt.
Pentes occidentales du Pichincha, 4.000 m. (n°s 3.261, 3.353 pp.).

Prionodon patentissimus Besch.
Loc. V. (n°s 3.237, 3.313 pp.).

Renauldia obovata Thér. sp. nov. (fig 14)

Caulis secundarius gracilis, erectus, 4-6 cm. altus, sat regulariter pinnatus, ramis patulis inaequalibus, brevibus et obtusis, vel elongatis et attenuato-aculis, caulis et rami dense foliosi. Folia caulina sicca et humore erecta, apice paulum secunda, obovata, rotundata, turgide concava, cochleariformia, marginibus planis, integris vel sinuolatis, 1,8-2 mm. × 1 mm., folia ramea duplo minora, costis binis brevibus vel nullis, cellulis mediis lineari-hexagonis, 50-60 μ × 7-8 μ, lævibus, superioribus brevioribus, parietibus paulum incrassatis, porosis, cellulis alaribus (2-3 ser.) oblongis, chlorophyllosis. Cætera ignota.

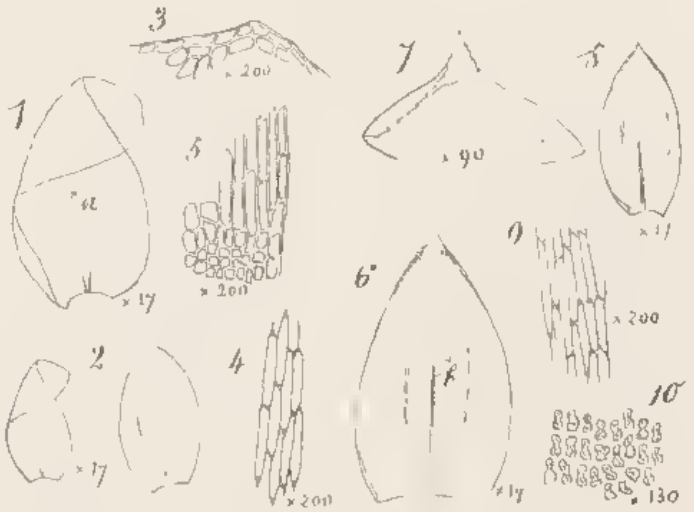


Fig. 14. — *Renauldia obovata* Thér. — 1, feuille d'une branche; 2, deux feuilles raméales; 3, cellules apicales; 4, cellules moyennes, vers *a*; 5, cellules basilaires. *Orthostichopsis incertus* Thér. 6, feuille d'une branche; 7, acumen; 8, feuille raméale; 9, cellules moyennes, vers *b*; 10, cellules basilaires

Loc. V (n° 3.332).

Diffère du *R. cochlearifolia* (du Mexique) par ses branches et ses rameaux moins épais, par ses feuilles à acumen large et arrondi, régulièrement cochléariformes. Ce dernier caractère donne à la feuille, sous le cover, un aspect très original qui fait dire que le nom spé-

Source MNHN Paris

cifique *cochlearifolia* lui conviendrait beaucoup mieux qu'à la mousse mexicaine.

Orthostichopsis incertus Thér. sp. nov. (fig. 14)

Caulis elongatus, laxe pinnatim ramosus, pallide flavescens, ramis patulis, attenuatis, sicca arcuatis, dense sed haud seriatim foliosis. Folia caulina et ramea cochleariformi-concava, laxe imbricata, ovato-oblonga, acuminata, breviter apiculata, plicata, superne curvulata, apice recurva, denticulata, basi paulum contracta, marginibus integris, superne valde involutis; costa ultra medium evanida, cellulis linearibus, 50-60 μ × 6 μ, lævibus, parietibus incrassatis, porosis, basilaribus brevibus, ovalis vel oblongis, valde incrassatis, rufo-aureis, folia ramea minora. Cætera desiderantur.

Loc. II (n° 4.596).

Cette mousse est-elle bien à sa place dans le genre *Orthostichopsis* ? Je ne puis l'affirmer; mais je ne connais pas d'autre genre qui lui convienne mieux.

Squamidium nigricans (Hook.) Broth.
Loc. V (n° 3.333).

Squamidium nigricans (Hook.) Broth. forma *obsoletinervis*.

Quelques feuilles ont une nervure très mince, mais chez le plus grand nombre elle est insaisissable. C'est un fait curieux que cette forme anormale soit la plus largement représentée dans la collection :

Loc. IV (n° 3.067); loc. VII (n°s 2.497, 2.499); loc. IX (n°s 2.872, 2.917 pp).

Squamidium nigricans (Hook.) Broth. var. nov. **compactum** Thér. *Ramis densissimis, elongatis.*
Loc. IX (n° 2.926); loc. XI (n° 2.823).

Pilotrichella quitensis (Mitt.) Jæg.
Loc. IV (n°s 3.185, 3.191, 3.263, 3.264).

Meteoriopsis onusta (Spr.) Broth.
Loc. XV (n° 4.664).

Neckera Lindigii Hpe.
Loc. IV (n° 3.254); loc. XV (n° 3.313 pp.); loc. IX (n° 2.927).

Neckera obtusifolia Tayl.
Loc. V (n° 3.313 pp.). Intimement associée à l'espèce précé-

Source MNHN, Paris

dente. Des associations de deux espèces aussi voisines sont plutôt rares.

Neckera Spruceana Mitt.
Loc. XI (n° 2.825).

Neckera Jamesoni Tayl.
Loc. IV (n° 3.278).

Neckera Benoisti Ther. sp. nov. (fig. 15)

Autoïca. Cautis secundarius rigidus, 8-10 cm. longus, sat regulariter pinnatus, eparaphyllosis, ramis patulis, attenuatis, acutis, complanatis, 1-2 cm. longus. Folia patenti-imbricata, parce undulata, obtongo-elliptica, breviter acuminata, acuta, concava, 2 mm. × 0,7-0,8 mm., marginibus planis, integerrimis vel superne paucidentatis; costa gemella, brevissima vel nulla; cellulis superioribus hexagonis

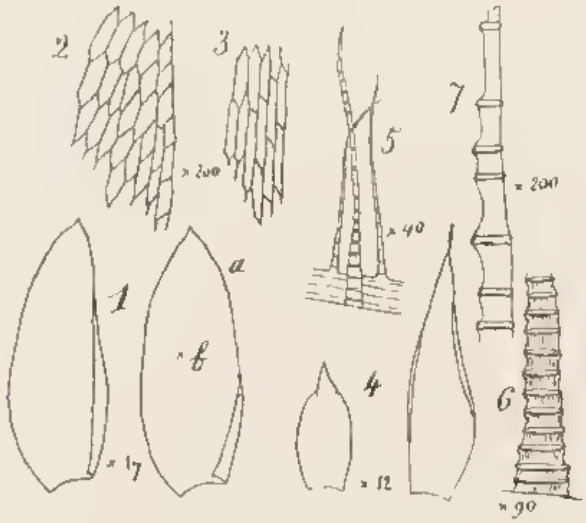


Fig. 15. *Neckera Benoisti* Thér. — 1, deux feuilles; 2, cellules supérieures, vers *a*; 3, cellules moyennes, vers *b*; 4, deux feuilles périchétiales; 5, fragment du péristome; 6, base d'une dent; 7, partie supérieure de la même.

vel rhombeis, mediis longioribus, parietibus haud incrassatis. Folia perichætia erecta, externa minuta, intima majora, tauceolata, anguste acuminata; pedicellus 4 mm. longus, capsula exserta, cylindrica, 2 mm. longa (deoperculata); peristomium duplex, exostomii dentes elongate lineari, papillosi, inferne striatuli, linea divisurati notati, 0,9 mm. alti, membrana basitari brevi, 0,12 mm. alta, citiis anguste linearibus; sporæ 20-24 μ. Cætera ignota.

Source MNHN, Paris

Broussailles au-dessus de Rumipamba, sur arbres (n°s 2.917, 2.930) ; loc. XI (n° 2.811).

Très proche du *N. Jamesonï* Tayl. par l'ensemble de ses caractères, et en particulier par son lissu, son périchèse et la structure de son péristome. En diffère essentiellement par la forme et les dimensions des feuilles.

Porotrichum variabile Hpe.
Loc. XV (n° 4.665).

Porothamnium fasciculatum (Sw.) Fleisch.
Au-dessus de Rumipamba (n° 2.868) ; Pichincha, talus près d'un torrent (n°s 2.274, 3.240, 3.243).

Pilotrichum armatum Broth. forma.
Tiges et rameaux plus longs. — Loc. XV (n° 4.663).

Daltonia Jamesoni Tayl.
Loc. IV (n° 3.204).

Cyclodictyon Benoisti Thér sp. nov. (fig. 16)

Sterile. Caulis mollis, irregulariter ramosus, ramis patulis, haud complanatis, vix 1 cm. longis, cum foliis 1 mm. latis. Folia mollia,

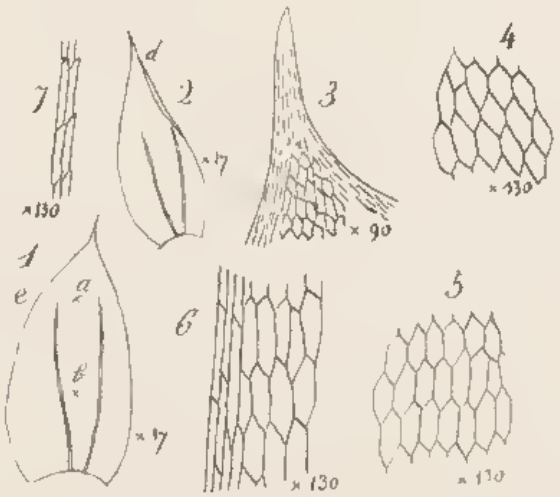


Fig. 16. *Cyclodictyon Benoisti* Thér. — 1, feuille d'une branche ; 2, feuille raméale ; 3, acumen ; 4, cellules moyennes, vers *a* ; 5, cellules moyennes, vers *b* ; 6, cellules marginales, vers *c* ; 7, cellules marginales d'une feuille raméale, vers *d*.

erecta, lateratia orato-oblonga, acuminata, breviter cuspidata, marginibus integerrimis, interdum apice paucidentatis ; nervis binis,

Source MNHN, Paris

laevibus, infra apicem folii evanidis; cellulis laxis, hexagonis, parvulum chlorophyllosis, marginalibus linearibus, limbum 3-4 serialum haud excedentem efformantibus; folia ramea similia sed minora.

Loc. V (n°s 3.128 pp., 3.132, 3.133, 3.135).

Leskea gracillima Tayl.

Espèce très répandue en Equateur et s'y montrant sous des formes diverses. Elle varie notamment dans la longueur et la gracilité des rameaux, dans la forme et la taille des feuilles (de 6à12mm.), dans la forme des feuilles périchétiales, tantôt insensiblement rétrécies, tantôt assez brusquement contractées en un acumen court.

Loc. IV (n°s 3.214, 3.215, 3.255); loc. V (n° 3.334); loc. IX, (n°s 2.888, 2.889, 2.901, 2.922, 2.933, 2.934); loc. XI (n° 2.817); route de Calderon, 2.700 m. (n° 2.865).

Thuidium involvens (Hedw.) Mitt.

Loc. XV (n° 4.678 pp.).

Thuidium peruvianum Mitt.

Loc. IV (n°s 3.062, 3.183, 3.260); loc. IX (n° 2.870); loc. XI (n° 2.908).

Cratoneurum filicinum (L.) Roth.

Loc. VIII (n°s 3.128, 3.130). — L'espèce paraît nouvelle pour l'Equateur.

Drepanocladus capillaceus (Schp.) Broth.

Flaques d'eau du Pichincha (n° 4.360). — Espèce du Pérou nouvelle pour l'Equateur.

Drepanocladus fluitans (Dill.) Warnst.

Pichincha (n° 4.376). — Cette récolte est constituée par l'association de deux formes de la même espèce, mais faciles à séparer à l'œil nu : l'une proche de la var. *Payoti* Ren., l'autre de la var. *falcatum* Schp. Celle-ci se reconnaît à ses feuilles secondes, crispulées à sec, et la première à ses feuilles dressées-appliquées, non secondes,

Hygrohypnum ellipticum Thér. sp. nov. (fig 17)

A H. Smithii (Sw.) *proximo, differt foliis ellipticis, 1,2 mm. longis, 0,6 mm. latis; costa percurrente vel subpercurrente, reti laxiore.*

Conocoto, dans un ruisseau (n° 4.020). — L'échantillon est stérile; le sporophyte donnera peut-être d'autres caractères distinctifs.

Source MNHN, Paris

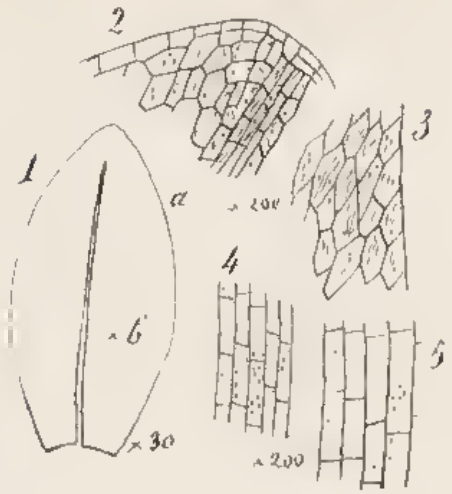


FIG. 17. *Hygrohypnum ellipticum* Thér. — 1, feuille; 2, cellules apicales; 3, cellules marginales, vers *a*; 4, cellules moyennes, vers *b*; 5, cellules basilaires.

Homalothecium æquatoriense Thér. sp. nov (fig 18)

Sterile. Cæspites compacti, viride lutescentes, nitidi. Caulis secundarius erectus, 3-4 cm. altus, fastigiato-ramosus, fragilis, dense foliosus, julaceus, ramis numerosis, erectis, fere parallelis, acutis, paraphyllis numerosis. Folia erecta appressa, ovato-lanceolata, sensim acuminata, acuta, profunde 4-plicata, 2 mm. longa, 0,8 mm.

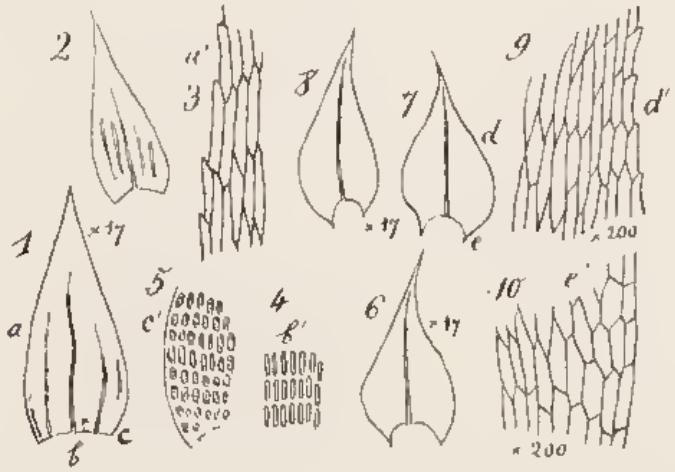


FIG. 18. — *Homalothecium æquatoriense* Thér. — 1, feuille caulinaire; 2, feuille raméale; 3, cellules moyennes et marginales, vers *a*; 4, tissu basilaire près de la nervure; 5, cellules alaires. — *Brachythecium immersum* Thér. — 6, 7, feuilles caulinaires; 8, feuille raméale; 9, cellules moyennes et marginales, vers *b*; 10, tissu basilaire.

Source MNHN, Paris

lata, marginibus inferne revolutis, toto ambitu dentatis, costa basi 50 μ, raptim attenuata, sub apice evanida, rete pellucido, cellulis anguste linearibus, 60-90 μ × 6-7 μ, parietibus tenuibus, basilaribus brevioribus, incrassatis, alaribus ovoideis, deuse chlorophyllosis; folia ramea similia, sed minora, minus plicata, costa breviora.

Loc. I (n° 3.454).

A cause de son port, peut être comparé au *H. sinense* Par. et Broth. En diffère par ses feuilles appliquées sur la tige à l'humidité comme à sec, plus courtes, et surtout par les cellules alaires petites, moins nombreuses et formant un petit groupe limité aux angles de la feuille.

Brachythecium albo-flavens Card.
Loc. I (n° 3.454).

Brachythecium stereopoma (Spr.) Jæg.
Loc. IX (n°s 2.876, 2.877).

Brachythecium lætum (Brid.) Br. eur.
Loc. XI (n° 2.907).

Brachythecium immersum Thér. sp. nov. (fig. 18)

Sterile; planta immersa, luride uiridis. Caulis gracilis, flexuosus, deuse ramosus, fere pinnatus, 3-5 cm. longus, ramis brevibus, 2-4 mm. longis, flexuosis vel arcuatis, interdum elongatis, ramulosis. Folia caulina sicca patula, humore subsquarrosa, ovato-cordata, raptim et tenuiter acuminata, decurrentia, 1,3 × 0,7 mm., marginibus planis toto ambitu denticulatis, costa basi 30-36 μ, in acumen desinente, cellulis linearibus, 70 μ × 6 μ, basilaribus laxioribus; folia ramea ovato-lanceolata, 1,2 × 0,6 mm.

Cours d'eau du Pichincha, 4.000 m. (n° 3.178).

Plante bien spéciale par sa station aquatique, par son port et sa ramification, mais malheureusement stérile. Elle appartient, il semble, à la section *Reflexa*; elle se rapproche en effet du *B. reflexum* par ses feuiles onguement nerviées, et du *B. Starkii* par la forme et les dimensions des feuilles: elle diffère du premier notamment par sa taille et par ses feuilles plus larges, et du second par ses feuilles longuement nerviées, etc.

Brachythecium pseudo-rutabulum (Hpe) Jæg.
Loc. IV (n° 3.273).

Source MNHN, Paris

Brachythecium pseudo-piliferum (Hpe) Mill.
Loc. IV (n°s 3.078, 3.085).

Rhynchostegium ulicon (Tayl.) Jæg.
Loc. IV (n°s 3.192 pp., 3.266).

Rhynchostegium parvulum Broth.
Loc. IV (n° 3.192 pp.). — Associé à l'espèce précédente.

Eurhynchium strigosum (Hoffm.) Br. eur.
Loc. V, sur arbustes (n° 3.236 pp.).

Fabronia andina Mitt.
Route de Calderon, 2.700 m., sur Prunus capuli.

Entodon Wagneri Lor.
Loc. IV (n° 3.209).

Entodon Jamesoni (Tayl.) Mitt.
Loc. IV (n° 3.277); loc. V (n°s 3.316, 3.336); loc. IX (n°s 2.894, 2.925, 2.931); loc. XI (n° 2.872).

Entodon erythropus Mitt.
Loc. IX (n° 2.898).

Sematophyllum cæspitosum (Sw.) Mitt.
Loc. XV (n° 4.678).

Vesicularia vesicularis (Schwægr.) Broth.
Loc. XV (n° 4.689).

Stereodon hamatus Mill.
Loc. (n° 3.331); Paramos de Aloaz (n° 3.791).

Hypnum amabile (Mitt.) Broth.
Loc. II (n° 4.606).

Ectropothecium apiculatum (Hornsch.) Mitt.
Tandapi, sur arbre mort (n° 4.536).

Microthamnium volvatum (Hpe) Mitt.
Loc. VII (n° 2.498); loc. IV (n° 3.063).

Microthamnium pallidum (Hook.) Broth.
Loc. XI (n° 4.656).

Source MNHN, Paris

Microthamnium thelistegum (C. M.) Mitt.
Loc. IV (n°s 3.077, 3.184, 3.264).

Microthamnium subthelistegum Card.
Loc. XV (n° 4.679). — Espèce nouvelle pour l'Equateur.

Source MNHN, Paris

Die Graphidineen der Sunda-Inseln.

Von Dr. Karl M. REDINGER (Wien).
Mit 7 Tafeln.

Der vorliegende Entwurf eines Ueberblickes über die bisher bekannten Graphidineen der Sunda-Inseln (Graphidaceen und Chiodectonaceen) ist als Teil umfassender Vorarbeiten zu einer Monographie dieser formenreichen und in den Tropen überaus weit verbreiteten Flechtengruppe zu betrachten. Verfasser ist sich wohl bewusst, dass eine solche Zusammenstellung bei dem heutigen Stande unserer Kenntnisse von den tropischen Flechten noch als verfrüht angesehen werden könnte. Die wenigen und meist auch nicht umfangreichen Lichenenaufsammlungen aus dem Sunda-Archipel rühren fast durchwegs von Nichtlichenologen her, welche die häufigsten und durch ihre Grösse auffallenden Arten mitnahmen, die unscheinbareren Krustenflechten aber, und mithin auch die Graphidineen, stark vernachlässigten.

Es ist aus diesem Grunde nicht verwunderlich, wenn die Artenzahl, die bisher in einem botanisch so reichen Gebiete wie die Sunda-Inseln konstatiert werden konnte, klein erscheint. Es mag eben ein grosser Teil noch übersehen worden sein. Am Wenigsten aber lassen sich aus den Funden Schlüsse auf die Häufigkeit und Verbreitung der Arten ziehen, denn viele, ja die Mehrzahl von ihnen ist bisher nur von einem einzigen Fundort bekannt.

Wenn trotzdem der Versuch einer zusammenfassenden Darstellung der Graphidineen, wie er hier vorliegt, unternommen wurde, so geschah dies aus der Notwendigkeit heraus, nicht blindlings neue Arten aufstellen zu dürfen, bevor man sich über die bisher publizierten und ihren systematischen Wert im Klaren ist. Wie aber aus der nachfolgenden Literaturübersicht hervorgeht, sind diese meist in so verschiedenen kleinen Schriften verstreut und auf Grund veralteter systematischer Anschauungen beschrieben, dass eine Zusammenfassung und kritische Revision im Einklang mit dem modernen Zahlbruckner'schen System nicht zu umgehen war, bevor an mono-

Source MNHN, Paris

graphische Studien gedacht werden konnte. Manche Werke, wie z. B. Wainio's « Lichenes Insularum Philippinarum » enthalten eine Fülle neuer Arten, jedoch ohne « Bestimmungsschlüssel » — d. h. Schema ihrer ± natürlichen Verwandtschaft — und meist ohne jegliche Bemerkungen über ihre systematische Stellung. Eine solche Art der Darstellung erschwert natürlich die monographische Behandlung ausserordentlich. Verfasser beabsichtigt, in nächster Zeit einen solchen *Clavis specierum* für die Graphidineen der Philippinen auf Grund der Wainio'schen Bearbeitung zu veröffentlichen.

Speziell bei den Graphidaceen, die den Ruf einer noch recht ungeklärten Pflanzenfamilie haben, scheinen viel zu viele Namen zu existieren, denen keine gesonderte Artberechtigung zukommt. Es soll auch die vorliegende Bearbeitung, welche nur auf der aus dem behandelten Gebiete stammenden Literatur fusst, keine endgültige Fassung darstellen, so dass sie völlig unverändert in die geplante Monographie aufgenommen werden könnte. Es werden wohl noch manche dieser auf einen einzigen Fundort beschränkten « Arten » als Synonyme einzuziehen sein und dann wird sich hieraus wohl auch ein klareres Bild über die geographische Verbreitung der wirklichen Arten gewinnen lassen.

Die wichtigsten Arbeiten, welche Mitteilungen über die Graphidineen aus dem behandelten Gebiete enthalten, sind folgende :

1. Krempelhuber A., Flechten aus Amboina (*Verhandl. zool.-bot. Ges. Wien* 21, 1871 : 861-72, Taf. VI-VIII).
2. Ders., Lichenes quos legit O. Beccari in insulis Borneo et Singapore annis 1866 et 1867 (*Nuovo Giorn. Bot. Ital.* 7, 1875 : 5-67, Taf. 1-2).
3. Montagne C., Sylloge Generum Specierumque Cryptogamarum. Paris 1856.
4. Montagne C. et van der Bosch R. B., Lichenes apud Junghuhn. *Plantae Junhuhnianae* IV, 1855 : 427-494.
5. Müller Argov. J., Lichenologische Beiträge 15 (*Flora* 65, 1882 : 326-337, 381-386 und 397-402).
6. Ders., Lichenes Amboinenses a cl. Dre. Cam. Pictet lecti (*Bull. Herb. Boissier* 1, 1893 : 132).
7. Nylander W., Lichenes quos Kurz legit in insula Java (*Flora* 49, 1866 : 129-135).
8. Ders., Lichenes Japoniae, Observatio III. Lichenes insulae Labuan : 110-116. Paris 1890.

Source MNHN, Paris

9. Ders., Sertum Lichenaeae tropicae e Labuan et Singapore. Paris 1891.
10. Redinger K., Graphidineen von Celebes und Java (*Ann. mycol.* 31, 1933 : 167-180, Taf. V).
11. Zahlbruckner A., Neue Flechten II (*Ann. mycol.* 2, 1904 : 267-270). Dass. X (*Ann. mycol.* 29, 1931 : 75-86).
12. Ders., Catalogus lichenum universalis 2, 1924.
13. Ders., Neue und ungenügend beschriebene javanische Flechten (*Ann. Cryptog. Exot.* 1, 1928 : 109-212).

Es erhellt aus der obigen Zusammenstellung, in welchen Gegenden hauptsächlich lichenologisch gesammelt wurde. Am meisten wurde Java von Sammlern besucht, u. zw. vor Allem der Westen, nämlich der botanische Garten von Buitenzorg (Junghuhn, Schiffner, Overeem). Vor kurzer Zeit erhielt Verfasser eine beachtenswerte Kollektion von P. Groenhart aus dem Osten der Insel (Umgebung von Malang). Die ganze riesige Insel Sumatra ist lichenologisch noch fast völlig unbekannt. Im nördlichen Teile Borneos, Sarawak, sowie um Singapore an der Südspitze Malaccas sammelte O. Beccari 1866-67. Von Singapore und der kleinen Insel Labuan unweit der Nordküste Borneos brachte E. Almquist auf der Vega-Expedition 1879 eine interessante Aufsammlung mit. Auf Celebes wurden von G. Kjellberg 1929-30 erstmalig Flechten gesammelt, welche deutliche Beziehungen zur Flechtenflora der Philippinen zeigen. Schliesslich haben Doleschal 1857 und Pictet 1891 von der Insel Amboina östlich von Celebes einige Flechten mitgebracht. Von den kleinen Sunda-Inseln (Lombok, Timor usw.) sind bisher überhaupt keine Flechten bekannt geworden.

Insgesamt umfasst die vorliegende Arbeit 119 Arten der Graphidaceen (7 Gattungen) und 20 Arten der Chiodectonaceen (6 Gattungen).

Die Buchstaben nach den Standortsangaben bedeuten die Herbarien, in denen das betreffende Exemplar aufbewahrt wird. Es werden solcherart bezeichnet :

G = Herbier Boissier Genf (Müller Arg.).
H = Herbarium Universit. Helsingfors (Nylander).
L = Rijks Herbarium Leiden (Mont. & v. d. Bosch, Junghuhn).
M = Botanische Staatsanstalten München (Krempelhuber).
R = Privatherbar des Verfassers.
W = Naturhistorisches Staatsmuseum Wien (Zahlbruckner).

Allen jenen Herrn, durch deren Vermittlung mir die Untersuchung

Source MNHN, Paris

des nachfolgend beschriebenen Materiales ermöglicht wurde, sage ich auch auf diesem Wege für ihr freundliches Entgegenkommen meinen ergebensten Dank. Es sind dies die Herren : Dr. G. Beauverd und Prof. Dr. B. P. G. Hochreutiner (Herb. Boissier, Genf), Direktor Dr. H. J. Lam (Rijks Herbarium Leiden), Prof. Dr. H. Lindberg (Univ. Helsingfors), Hauptkonservator Dr. K. v. Schönau (Botan. Staatsanstalten München) und Amanuensis Dr. Suoma Valle (Univ. Turku).

CLAVIS GENERUM

A. Apothecia in stromatibus non congesta. . . *GRAPHIDACEAE.*
  I. Loculi sporarum discoidei vel cubici.
    1. Paraphyses simplices. Sporae biloculares. . 1. *Metaspilea.*
    2. Paraphyses ramosae. Sporae pluriloculares. . . . . 2. *Opegrapha.*
  II. Loculi sporarum lentiformes vel subglobosi.
    1. Paraphyses simplices.
      a. Sporae simpliciter septatae.
        α. Sporae decolores. . . . . 3. *Graphis.*
        β. Sporae ± fuscae . . . . . 4. *Phaeographis.*
      b. Sporae murales.
        α. Sporae decolores. . . . . 5. *Graphina.*
        β. Sporae ± fuscae. . . . . 6. *Phaeographina.*
    2. Paraphyses ramosae. . . . . 7. *Helminthocarpon.*

B. Apothecia in stromatibus forma et colore a thallo discretis conferta. . . . . *CHIODECTONACEAE.*
  I. Paraphyses simplices. Loculi sporarum lentiformes vel subglobosi.
    1. Sporae simpliciter septatae.
      a. Sporae decolores. . . . . 8. *Glyphis.*
      b. Sporae ± fuscae. . . . . 9. *Sarcographa.*
    2. Sporae murales.
      a. Sporae decolores. . . . . 10. *Enterodictyon.*
      b. Sporae fuscae. . . . . 11. *Sarcographina.*
  II. Paraphyses ramosae. Sporae simpliciter septatae, loculis subcubicis.
    1. Sporae decolores. . . . . 12. *Chiodecton.*
    2. Sporae ± fuscae. . . . . 13. *Sclerophyton.*

Source MNHN, Paris

Gen. 1. MELASPILEA.

Conspectus specierum.

A. Apothecia lirelliformia.
1. Apothecia maiora, usque 2,5 mm longa. Sporae 21-26 μ longae et 9-13 μ latae. . . . . 1. *M. javanica* A. Zahlbr.
2. Apothecia exigua, non ultra 1 mm longa. Sporae 15-20 μ longae et 7-9 μ latae. . . . . 2. *M. gemella* (Eschw.) Nyl.

B. Apothecia rotunda vel rotundata, 0,15-0,2 mm lata. Sporae 13-16 μ longae et 5-6,5 μ latae . 3. *M. myriostigma* Nyl.

1. **Melaspilea javanica** A. Zahlbr. in *Ann. Cryptog. exot.* 1 : 122 (1928). — Ders., *Catal. lich. univ.* 8 : 198 (1932).

Thallus corticicola, tennissimus, laevigatus, pallide ululuceus, nitidulus. KOH immutatus. Apothecia sat crebra, adpresso-sessilia, subrecta, ± curvata vel flexuosa, simplicia vel trifurcata, usque 2,5 mm longa et c. 0,2 mm lata, nuda, nigra, disco riniformi et impresso. Excipulum dimidiatum, labiis erectis, fuligineis, integris, leviter conniventibus, nudis. Hymenium 75-80 μ altum, decolor, purum, superne anguste fuscum. Sporae 8nae, ovales, biloculares, in medio leviter constrictae, diu decolores, demum subolivaceae, 21-26 μ longae et 9-13 μ latae.

Java : *In hurto botanico Bogoriensi, ad ramos emortuos* (V. Schiffner nr. 3.484), W; *ibidem, ad ramos* Manihotis Glaziovii (C. v. Overeem nr. 315), W.

2. **Melaspilea gemella** (Eschw.) Nyl. in *Ann. Sc. Nat.*, ser. 5, **7** : 344 not. (1867). — Ders., Lich. Japon. 86 et 112 (1890). — Ders., Sert. Lich. Trop. 10 (1891). — A. Zahlbr., Catal. lich. univ. 2 : 275 (1924). — *Graphis scaphella* var. *gemella* Eschw. apud Martius, Fl. Brasil. 1 : 88 (1833).

Thallus corticicola, tennissimus, levigatus vel granuloso-inæqualis, ochroleuco-glaucescens, subopacus, KOH fulvescens. Apothecia increbra, obsoleta, adpresso-sessilia, subrecta, 0,5-1 mm longa et 0,1 mm. lata, simplicia, nuda, nigra, disco rimiforme. Excipulum dimidiatum, labiis erectis, fuligineis, integris, arcualim conniventibus. Hymenium 60-75 μ altum, decolor, purum. Sporæ 8næ, ovales, biloculares, decolores vel demum dilute fuscescentes, 15-20 μ longæ et 7-9 μ latæ.

Labuan : (E. Almquist), H.

Source MNHN, Paris

3. **Melaspilea myriostigma** Nyl. in *Flora* **49** : 134 (1866). — A. Zahlbr. in *Ann. Cryptog. exot.* **1** : 122 (1928). — Ders., Catal. lich. univ. **8** : 198 (1932).

Thallus corticicola, subtartareus, ad 0,2 mm. crassus, sublævigatus, cinerascenti-albidus, opacus, KOH subaurantiacus. Apothecia sat crebra, immersa, rotunda vel rotundata, 0,15-0,2 mm lata, disco planato-dilatato, nigro, epruinoso. Excipulum dimidiatum, fusconigrum. Hymenium 60-70 μ altum, decolor, purum, epithecio obscure fusco. Sporæ 8nae, ellipsoideo-ovales, biloculares, in medio leviter constrictae, primum decolores, dein dilute fuscescentes, 13-16 μ longae et 5-6,5 μ latae.

Java : *In horto botanico Bogoriensi ad corticem* Diplerocarpi Hasskarlii (C. v. Overeem nr. 392); W: *in valle Tjiliwong prope Buitenzorg* (Kurz), H.

Gen. 2. OPEGRAPHA

Conspectus specierum.

A. Sporae 3-loculares	1. *O. trilocularis* Müll. Arg.
B. Sporae 6-8-loculares.	
1. Excipulum integrum.	
a. Sporae 6-loculares, 17-19 μ longae et 3 μ latae	2. *O. bogoriensis* A. Zahlbr.
b. Sporae 8-loculares, 34-40 μ longae et 5-6 μ latae	3. *O. assidens* Nyl.
2. Excipulum dimidiatum. Sporae 6-loculares, 26-35 μ longae et 3,5-4,0 μ latae	4. *O. dimidiata* Müll. Arg.
C. Sporae 10-25-loculares.	
1. Sporae usque 40 μ longae.	
a. Thallus albidus vel pallide cinerascens	5. *O. obtusella* Nyl.
b. Thallus glauco-fuscus	6. *O. apomelaena* Mass.
2. Sporae 40-70 μ longae.	
a. Apothecia sat gracilia, usque 2 mm. longa et 0,2-0,3 mm. lata	7. *O. prosodea* Ach.
b. Apothecia validora, usque 8 mm longa et 0,3-0,7 mm lata	8. *O. robusta* Vain.

1. **Opegrapha trilocularis** Müll. Arg., in *Bull. Herb. Boiss.* **1** : 132 (1893). — A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* **2** : 252 (1924).

Thallus corticicola, tenuissimus, c. 50 μ altus, laevigatus, glaucocinereus, subopacus, KOH fulvescens. Apothecia creberrima, sessilia, ad basim abrupta, simplicia, recta, bacillaria, utplurimum paralleliter disposita, usque 1 mm. longa et 0,15-0,2 mm. lata, apicibus ro-

Source MNHN, Paris

tundatis, omnino nudu, nigra, laevia, disco rimiformi. Excipulum integrum, fuligineum, ad basin late planatum, extrorsum versus ± anguloso-abruptum, labiis erectis, integris, nudis, arcuatim conniventibus. Hymenium decolor, purum. Sporae 8nae, oblongae, rectae, apicibus rotundatis, decolores, 3-loculares, 15-17 μ longae et 3-3,5 μ latae. — Taf. I., F. 1.

Amboina : *Ad corticem Bambusarum* (Pictet), G.

2. **O. bogoriensis** A. Zahlbr. in *Ann. Cryptog. exot.* 1 : 121 (1928). – Ders., *Catal. lich. univ.* 8 : 190 (1932).

Thallus corticicola, tenuissimus, effusus, lacteo-cinerascens, opacus, KOH immutatus. Apothecia crebra et approximata, sessilia, simplicia, rarius trifurcata, subrecta, arcuata et undulata, 0,8-1,3 mm. longa et 0,2-0,25 mm. lata, ad basin anguste thallino-vestita, ceterum nuda, nigra, disco rimiformi, haud impresso. Excipulum integrum, fuligineum, labiis erectis, integris, superne conniventibus. Hymenium decolor, purum. Sporae 8nae, fusiformes, rectae, utrinque acutatae, decolores, 6-loculares, 17-19 μ longae et ad 3 μ latae. — Taf. I., F. 2.

Java : *In horto botanico Bogoriensi* ad Cassiam floridam (Mouchy nr. 269), W.

Habitu ad O. Bonplandii *valde accedens, sed excipuli et sporarum structura ab ea bene distincta.*

3. **O. assidens** Nyl., *Lich. Japon.* 112 (1890). – Ders., *Sert. Lich. Trop.* 8 (1891). – A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* 2 : 167 (1924).

Thallus corticicola, tenuissimus, c. 70 μ altus, haud continuus, subleprosulus, ruguloso-inaequalis, glaucescenti-cinereus, opacus, KOH ± immutatus. Apothecia increbra, sessilia, gracilia, simplicia, bacillaria vel suburnuta, c. 1 mm. longa et 0,25 mm. lata, apicibus obtusis, nuda, nigra, nitidula, disco rimiformi, impressulo. Excipulum integrum, fuligineum, ad basim subrotundatum, sat crassum, labiis erectis, integris, nudis, arcuatim conniventibus. Hymenium ± 70 μ altum, decolor, purum. Sporae 8 nae, fusiformes, rectae, apicibus angustatis, 8 loculis subcubicis, 34-40 μ longae et 5-6 μ latae.

Labuan : (E. Almquist), H.

4. **O. dimidiata** Müll. Arg. in *Flora* 65 : 332 (1882). – A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* 2 : 196 (1924).

Thallus corticicola, tenuis, c. 50 μ altus, sublaevigatus, ochraceo-fuscescens, opacus, KOH rufo-fusrus. Apothecia sat crebra, sessilia, simplicia, recta vel subrecta, 0,5-0,8 mm. longa et 0,1 mm. lata, nuda,

Source MNHN, Paris

nigra, laevia vel obsolete 1-sulcata, disco rimiformi, impresso. Excipulum dimidiatum, labiis fuligineis, subintegris, ad basin angulasis, superne conniventibus. Hymenium ± 90 μ altum, decolor, parum. Sporae 8nae, dactyloideo-fusiformes, rectae, apicibus subrotundatis, decolores, 6-loculares, 26-35 μ longae et 3,5-4 μ latae. — Taf. I., F. 3.

Java : G (*fragmentum pauperrimum, loco acuratius non indicato et collectore ignoto*).

5. **O. obtusella** Nyl. apud Wainio in *Ann. Acad. Sc. Fenn.*, ser. A, 15, nr. 6 : 270 (1921). A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* **2** : 227 (1924).

Thallus corticicola, tenuis, subcontinuus, ± laevigatus, cinerascenti-albus, opacus, KOH flavescens. Apothecia crebra, adpresso-sessilia, simplicia, subrecta vel arcuata, apicibus obtusis, usque 1,5 mm. longa et 0,15-0,3 mm. lata, nuda, nigra, subopaca, disco rimiformi, impressulo. Excipulum fuligineum, integrum, labiis integris, nudis, superne ± conniventibus. Hymenium 70-80 μ altum, decolor, parum. Sporae 8nae, oblonga-fusiformes, ± subrectae, apicibus rotundato-angustatis, 10-13 loculis subcubicis, decolores, 34-40 μ longae et 8-10 μ latae.

Timor : (F. Newton, sec. Wainio, non vidi), H.

6. **O. apomelaena** Mass. apud Krph. in *Verhandl. zool.-bot. Ges. Wien* **21** : 864 (1871). — A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* **2** : 166 (1924).

Thallus corticicola, tennis, 50-60 μ altus, ± laevigato-inaequalis, glauco-fuscus, opacus, KOH immutatus. Apothecia crebra, adpresso-sessilia, simplicia, recta vel arcuata, usque 3 mm. longa et 0,25 mm. lata, apicibus rotundatis, nuda, nigra, laevia, disco primum rimiformi et impressulo, dein planato-dilatato, nigro, epruinoso. Excipulum integrum, fuligineum, ad basin incrassatum et ± planatum, labiis erectis, primum subconvergentibus, dein ± hiantibus, integris, nudis. Hymenium dilute flavescens, parum, 60-75 μ altum, epithecio olivaceo-fusco, haud pulverulento. Sporae 8nae, fusiformi-aciculares, rectae vel subrectae, apicibus acutatis, decolores, 10-15 locatis subcubicis, 30-36 μ longae et 3-6 μ latae. — Taf. I., F. 4.

Amboina : (Dolleschall), W.

7. **O. prosodea** Ach., *Method. Lich.* 22 (1803). Nyl., *Sert. Lich. Trop.* 8 (1891). A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* **2** : 232 (1924), ubi cet. cit.

Thallus corticicola, tenuis, sat expansus, 80 μ altus, rugulosо-inaequalis, cinerascens, subnitidulus, KOH fulvo-fuscus, proto-

Source MNHN, Paris

thallo nigro anguste cinctus. Apothecia sat crebra, sessilia, simplicia, recta vel subflexuosa, apicibus rotundatis, usque 2,5 mm. longa et 0,3 mm. lata, nuda, nigra, laevia, nitidula, disco riniformi. Excipulum integrum, fuligineum, ad basim late planatum, sat bene incrassatum, labiis erectis, integris, nudis, arcuatim convergentibus. Hymenium 100-120 μ altum, subfecolor, purum. Sporae 8nae, anguste fusiformes, rectae, apicibus angustato-rotundatis, decolores, 13-18 loculis subcubicis, 50-70 μ longae et 5-8 μ latae. — Tuf. I., F. 5.

Labuan : (E. Almquist), H.

8. **O. robusta** Vain. in *Botan. Tidsskr.* **29** : 137 (1909). — Ders. in *Ann. Acad. Sc. Fenn.*, ser. A, **15**, nr. **6** : 267 (1921). — A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* **2** : 241 (1924). — Redgr. in *Ann. mycol.* **31** : 169 (1933), Taf. 5, F. 2.

Celebes : Malili, 100 m. (G. Kjellberg nr. 130), R.

Gen. 3. GRAPHIS.

Conspectus specierum.

I. Excipulum totum fuligineum.
  A. Excipulum integrum.
    1. Labia integra, conniventia . . . . . Sect. 1. SOLENOGRAPHA.
      a. Sporae usque 50 μ longae.
        α. Apothecia dendritice ramulosa et dense intricata . . . . . 1. *Gr. intricata* Fée.
        β. Apothecia simplicia vel furcata, ± aequaliter disposita . . . . . 2. *Gr. anfractuosa* Eschw.
      b. Sporae ultra 50 μ longae.
        α. Apothecia simplicia.
          x. Thallus conceptaculis pycnoconidiorum verruciformibus albidis dense obtectus. Apothecia rara . . 3. *Gr. rustica* Krph.
          xx. Thallus conceptaculis pycnoconidiorum non instructus.
            o. Apothecia gracilia, non ultra 0,3 mm. lata, farinoso-fusciduła, extus tenuiter thallino-marginata . . . . . 4. *Gr. singaporina* Nyl.
            oo. Apothecia robustiora, 0,5-0,7 mm. lata, extus crassiuscule marginata, superne nigro-nitidula.
              ×. Apothecia oryzaeformia, non ultra 1 mm. longa. Sporae 7-8 μ latae . . . . . 5. *Gr. reguluris* Müll. Arg.

Source MNHN, Paris

××. Apothecia elongata, usque 5 mm. longa. Sporae 10-18 μ lalae. . . . . 6. *Gr. marginata* Raddi.

β. Apothecia ± ramosa.

x. Apothecia sessilia, nuda, nigra. Sporae 70-100 μ longae. . . . . 7. *Gr. Kjellbergii* Redgr.

xx. Apothecia immersa vel adpressa et margine thallino vestita, superne anguste denudata. Sporae non ultra 75 μ longae.

o. Excipulum ad basim angustius. . . 8. *Gr. subassimilis* Müll. Arg.

oo. Excipulum ad basim bene incrassatum. . . . . 9. *Gr. Overeemii* A. Zahlbr.

2. Labia sulcata vel crenalula, convergentia. . Sect. 2. AULACOGRAMMA.

a. Sporae 6-8-loculares, 24-30 μ longae. . . . 10. *Gr. Schiffneri* A. Zahlbr.

b. Sporae pluriloculares et ultra 30 μ longae.

α. Apothecia omnino nuda, nigra.

x. Labia excipuli leviter 3-5-crenulata. 11. *Gr. dupaxana* Vain.

xx. Labia excipuli profunde 3-5-lamelloso-incisa. . . . . 12. *Gr. rimulosa* (Mont.) Trevis.

β. Apothecia usque ad verticem thallino-vestita vel ibidem anguste denudata.

x. Asci 2-4-spori. . . . . 13. *Gr. angustata* Eschw.

xx. Asci 8-spori.

o. Thallus membranaceus, ± albus, KOH lutescens vel fulvescens. Labia excipuli leviter undulato-crenulata.

×. Apothecia robusta, sessilia, usque 12 mm. longa. . . . . 14. *Gr. subintegra* Redgr.

××. Apothecia obsolela, subimmersa, non ultra 3 mm. longa. . . . . 15. *Gr. inamoena* A. Zahlbr.

oo. Thallus subchondroideus, ochraceo-glaucescens, KOH subsanguineus. Labia excipuli superne tridentata. . . . . 16. *Gr. Zollingeri* A. Zahlbr.

B. Excipulum dimidiatum.

1. Labia integra, convergentia.

a. Sporae 4-loculares. . . . . Secl. 3. DIPLOLABIA.

Apothecia in statu bene evoluto stralo cretaceo vestita. . . . . 17. *Gr. Afzelii* Ach.

b. Sporae pluriloculares. . . . . Sect. 4. EUGRAPHIS.

α. Apothecia ± subimmersa.

x. Apothecia usque ad verticem thallino-obducta, disco caesiopruinoso. . . . . 18. *Gr. Sayeri* Müll. Arg.

Source MNHN, Paris

xx. Apothecia superne denudata, nigra.
o. Apothecia subramulosa, usque 8 mm. longa..... 19. *Gr. tenella* Ach.
oo. Apotheria simplicia vel raro trifurcata, non ultra 2 mm. longa. . . .. 20. *Gr. leptocarpa* Fée.
β. Apothecia sub-vel bene sessilia.
x. Apothecia ad latera thallino-vestita, superne denudata. Sporae non ultra 100 μ longae.
o. Lirellae rectae vel subrectae, usque 2 mm. longae. Sporae 6-8-loculares, 25-36 μ longae..... 21. *Gr. lineola* Ach.
oo. Lirellae bene flexuosae et undulatae, usque 13 mm. longae. Sporae 12-15-loculares, 55-65 μ longae. . . .. 22. *Gr. stenospora* Müll. Arg.
xx. Apothecia omnino nuda, oryzaeformia.
o. Sporae 6-9-loculares, 15-20 μ longae. . . .. 23. *Gr. nana* (Fée) Spreng.
oo. Sporae 25-32-loculares, 110-140 μ longae. . . .. 24. *Gr. curtiuscula* A. Zahlbr.
2. Labia crenata vel sulcata, convergentia.... Sect. 5. AULACOGRAPHA.
a. Lirellae turgidae, oblongae..... 25. *Gr. ovata* (Fée) Mass.
b. Lirellae tenellae, elongatae.
α. Sporae 2-4-nae, 40-80 μ longae..... 26. *Gr. striatula* (Ach.) Spreng.
β. Sporae 8-nae, usque 35 μ longae.
x. Labia excipuli leviter 2-3-crenulata. 27. *Gr. duplicata* Ach.
xx. Labia excipuli profunde bilamelloso-incisa. . . .. 28. *Gr. schizographa* Müll. Arg.

II. Excipulum in parte inferiore coloratum, superne fuligineum. Labia crenata vel dentata, convergentia. . . .. Sect. 6. MESOGRAPHIS.
A. Apothecia gracilia, 0,25 mm. lata, superne laevia..... 29. *Gr. chlorotica* Mass.
B. Apothecia 0,3-0,5 mm. lata, superne tenuiter 2-3-albidostriata.
1. Apothecia disperssa, vulgo simplicia. Sporae 9-loculares. . . .. 30. *Gr. villata* Müll. Arg.
2. Apothecia dense congesta et intricato-ramosula. Sporae 10-12-loculares..... 31. *Gr. Treubii* A. Zahlbr.
III. Excipulum totum coloratum vel pallidum.
A. Labia integra, convergentia. Discus rimiformis. . . .. Sect. 7. CHLOROGRAPHOPSIS.

Source MNHN, Paris

Thallus ochroleucus. Sporae 16-22-loculares, 80-100 μ longae. . . . . 32. *Gr. aphanes* Mont. et v. d. Bosch.

B. Labia integra, erecto-divergentia. Discus dilatatus.

1. Sporae 4-loculares. . . . . Sect. 8. FISSURINA.

a. Sporae non ultra 15 μ longae.

α. Thallus ± glaucescens. Apothecia submersa, disco pallido. . . . . 33. *Gr. grammitis* Fée.

β. Thallus rufo-ferrugineus. Apothecia sessilia, disco umbrino-fusco vel nigricante. . . . . 34. *Gr. bogoriensis* A.Zahlbr.

b. Sporae 15-25 μ longae.

α. Apothecia margine prominulo non cincta. Thallus niveus. . . . . 35. *Gr. tachygrapha* Nyl.

β. Apothecia ± crasse marginata.

x. Thallus cinereus. Apothecia margine submucronato et scarioso cincta. 36. *Gr. Dumastii* (Fée) Spreng.

xx. Thallus ochraceus. Apothecia oblonga, crasse marginata. . . . . 37. *Gr. javanica* A. Zahlbr.

xxx. Thallus olivaceo-glaucus. Apothecia undulata, margine avellaneo-albido laevi cincta. . . . . 38. *Gr. Karstenii* A. Zahlbr.

2. Sporae pluriloculares. . . . . Sect. 9. CHLOROGRAPHA.

Apothecia immersa, subasteroideo-ramulosa, disco obscure fusco. Sporae 8-loculares, 20-24 μ longae. . . . . 39. *Gr. hypolepta* Nyl.

Sectio 1. — SOLENOGRAPHA.

1. **Graphis intricata** Fée, *Ess. Cryptog. Ecorc. offic.* 42 (1824), tab. 9, F. 3. — A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* 2 : 313 (1924) pr. p. — Redgr. in *Ann. mycol.* 31 : 170 (1933), Taf. 5, F. 3. — Ders. in *Ark. f. Bot.* 27 A., nr. 3: 19 (1935), Taf. I, F. 9. — *Opegrapha intricata* Mont. apud Sagra, *Hist. ile Cuba, Bot.*, 183 (1838-42). — Mont. et v. d. Bosch apud Jungh., *Plant. Junghuhn.* 4 : 469 (1855).

Java : (Junghuhn), L.

Celebes : Moeara Sampara, 0 m. (G. Kjellberg nr. 134 pr. p.), R.

2. **Graphis anfractuosa** Eschw. apud Martius, *Fl. Brasil.* 1 : 8 (1833). — Krph. in *Vidensk. Meddel. Naturhist. Foren. Kjöbenhavn* 5 : 389 (1873). — Ders. in *Nuovo Giorn. Bot. Ital.* 7 : 34 (1875). — A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* 2 : 292 (1924). — *Opegrapha anfractuosa* Mont. in *Ann. Sc. Nat.*, ser. 2, 18 : 273 (1842).

Source MNHN, Paris

Thallus corticicola, expansus, tenuiter membranaceus, 60-75 μ altus, laevigatus vel laevis, cretaceus vel glaucescenti-albidus, subopacus, KOH flavescens. Apothecia creberrima, ± aequaliter disposita, sessilia, simplicia vel trifurcata, primum subrecta, dein arcuata et flexuosa, apicibus rotundatis vel angustatis, usque 5 mm. longa et 0,2-0,25 mm. lata, omnino nuda vel ad basim tenuissime marginata, nigra, laevia, convexa, nitidula, disco angustissimo, impresso. Excipulum integrum, fuligineum, ad basim planato-rotundatum, incrassatum, labiis erectis, nudis, integris, arcuatim conniventibus. Hymenium 90 μ altum, decolor, modice inspersum. Sporae 8nae, oblongo-fusiformes, rectae, apicibus angustato-rotundatis, decolores, 8-12 loculis ellipsoideis, 27-48 μ longae et 6-9 μ latae, J. coeruleae. — Taf. I, F. 6.

Borneo : Sarawak (O. Beccari nr. 66, 69, 70, 78 a, 101, 107), M.

var. **argutula** Krph. in *Nuovo Giorn. Bot. Ital.* **7** : 34 (1875).

Sporae ellipsoideo-oblongae, 8-loculares, 44-50 μ longae et 12-15 μ latae, ergo distincte latiores quam in typa. Celerum ut ibidem.

Borneo : Sarawak (O. Beccari nr. 70 b, 106, 108), M.

Species Gr. assimili *simillima et probabiliter cum eadem confundenda.*

3. **Graphis rustica** Krph. in *Nuovo Giorn. Bot. Ital.* **7** : 61 (1875). A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* **2** : 324 (1924).

Thallus corticicola, subtartareus, c. 300 μ altus, dense verruculoso-rugosus, albidus, opacus, KOH lutescens, fissuris tenuibus crebre dissectus, intus dense inspersus. Apothecia dispersa in verrucis alte elevatis, subglobosis vel confluentibus et ± irregularibus immersa, simplicia, breviter bacillaria vel usque 2,5 mm. longa, c. 0,5 mm. lata, subrecta vel arcuata, apicibus obtusis, crasse thallino-marginata, superne anguste denudata, nigra, laevia, opaca, disco riniformi, impressa. Excipulum integrum, fuligineum, ad basim rotundatum et undique fere aequicrassum, infra hypothecium duplex, in stratum lutescentem et fuligineum divisum, thallo fere usque ad verticem obductum, labiis arcuatis, integris, superne denudatis, incurvis. Hymenium 100-120 μ altum, decolor, purum. Sporae 4-6-nae, fusiformi-naviculares, rectae vel subrectae, apicibus angustato-rotundatis, decolores, 12-14 loculis ellipsoideis, apicalibus minoribus, 60-65 μ longae et 9-10 μ latae, J. coeruleae. Conceptacula pycnoconidiorum creberrima, depresso-semiglobosa, thallino-vestita, c. 0,4 mm. lata, poro atro subimpresso. Pycnoconidia 6 μ longa et 1 μ lata, — Taf. I, F. 7.

Singapore : (O. Beccari, nr. 258), M.

Source MNHN, Paris

4. **Graphis singaporina** Nyl., *Sert. Lich. Trop.* 23 (1891). — A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* 2 : 353 (1924).

Thallus corticicola, membranaceus, 100-150 μ altus, leproso-inaequatis, glaucescenti-albidus, subopacus, KOH fulvus. Apothecia sessilia, ad basim constrictula, simplicia, subrecta vel minute undulata, apicibus obtusis, usque 2 mm. longa et 0,3 mm. lata, extus margine thallino tenui obducta, superne denudata, laevia, fuscidula, farinoso-opaca vel defricata nigricanter subnitidula, disco rimiformi, impresso. Excipulum integrum, fuligineum, ad basim planatum, alte incrassatum, labiis erectis, integris, superne denudatis et arcuatim inflexis. Hymenium 120 μ altum, decolor, purissimum. Sporae 4-8-nae, fusiformi-oblongae, rectae, apicibus angustato-rotundatis, decolores, 12-22 loculis late ellipsoideis, 45-75 μ longae et 8-9 μ latae, J. coeruleae. — Taf. I., F. 8.

Singapore : (E. Almquist), H.

Gr. candidatae Nyl. *proxima, sed multo gracilior.*

5. **Graphis regularis** Müll. Arg. in *Flora* 65 : 334 (1882). — A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* 2 : 322 (1924).

Thallus corticicola, subcontinuus, tenuis, effusus, sublaevigatus, cinerasceuti-albidus, subopacus, KOH ochraceus. Apothecia approximata, bene sessilia, oryzaeformia, simplicia, recta, usque 1 mm. longa et c. 0,5 mm. lata, apicibus angustatis, subiculo thallino crassiusculo imposita, superne late denudata, nigra, laevia, nitidula, disco rimiformi, impresso, fusco. Excipulum integrum, crasse fuligineum, ad basim rotundatum, labiis integris, late nudis, superne arcuatim convergentibus. Hymenium 100-120 μ altum, decolor, purum. Sporae 4-6-nae, vermiculares, rectae vel subarcuatae, apicibus rotundatis, decolores, 20-24 loculis ellipsoideis, ad 65 μ longae et 7-8 μ latae, J bene coeruleae. — Taf. I., F. 9.

Java : (loco et collectore non indicato), G, L.

6. **Graphis marginata** Raddi in *Mem. Soc. Ital. Sc.* 18 : 344 (1820), Tab. 3, F. 2. — *Opegrapha marginata* Mont. et v. d. Bosch apud Jungh., *Plant. Junghuhn.* 4 : 470 (1855). — Mont., *Sylloge Gen. et Spec. Crypt.* 349 (1856). — *Graphis intricata* var. *marginata* A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* 2 : 314 (1924). — Ders. in *Ann. Cryptog. exot.* 1 : 124 (1928). — *Graphis flavens* Müll. Arg. in *Flora* 65 : 334 (1882). — A. Zahlbr. *Catal. lich. univ.* 2 : 308 (1924).

Thallus corticicola, crassiusculus, amylaceo-effusus, 100-150 μ altus, ± laevigatus vel subverruculoso-inaequalis, pallide ochroleucus,

Source MNHN, Paris

subnitidulus, KOH luteo-ferrugineus, intus inspersus, flavescens. Apothecia sat robusta, sessilia, ad basim subconstrictula, simplicia vel bifurcata, primum oryzaeformia vel bacillaria, dein arcuata et flexuosa, apicibus late rotundatis vel obtusatis, 1,5-5 mm. longa et 0,6-1 mm. lata, extus margine thallino crassiusculo cincta, superne denudata, nigra, laevia, nitiduta, disco angustissimo, impresso. Excipulum integrum, fuligineum, ad basim late planatum et bene incrassatum, extrorsum versus angulosum, labiis erectis, integris, extus thallino-vestitis, superne angustato-obtusis et arcuatim conniventibus, denudatis. Hymenium 120-150 μ altum, decolor, purum. Sporae 4-8-nae, subcylindrico-fusiformes, rectae vel curvulae, apicibus angustato-rotundatis, decolores, 12-16 loculis ellipsoideis, 60-86 μ longae et 8-13 μ latae, J. intense coeruleae. — Taf. I., F. 10.

Java : (Junghuhn), G. L. *In horto* Tjibodas *montis* Gedeh, 1.400 m. (C. v. Overeem nr. 111), W. (E. Heinricher), R.

var. **leucoparypha** (Krph.) Redgr. nova comb. — *Graphis leucoparypha* Krph. in *Nuovo Giorn. Bot. Ital.* **7** : 35 (1875). A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* **2** : 316 (1924).

Sporae 2-4-nae, fusiformi-naviculares, 25-30 loculis ellipsoideis, 95-110 μ longae et 15-18 μ latae. Ceterum ut in typo.

Borneo : Sarawak (O. Beccari nr. 134, 155), M.

7. **Graphis Kjellbergii** Redgr. in *Ann. mycol.* **31**: 170 (1933), Taf. 5, F. 4.

Celebes : *In monte* Poka Pindjang, *ad cortices*, 2.800 m. (G. Kellberg nr. 3), R.

8. **Graphis subassimilis** Müll. Arg. in *Flora* **65** : 333 (1882). — A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* **2** : 355 (1924).

Thallus corticicola, subtartareus, usque 150 μ altus, depresso-verruculoso-rugosus, ochrascenti-albidus, subopacus, KOH fulvescens, cortice c. 25 μ alto, flavescente, subchondroideo. Apothecia creberrima, dense approximata et intricata, adpresso-sessilia, dendritice ramulosa, flexuosa et undulata, usque 5 mm. longa et 0,5 mm. lata, apicibus bene rotundatis, extus margine thallino crasso vestita, superne denudata, cinereo-nigricantia, laevia, deplanata, disco angustissimo, paulum impresso. Excipulum integrum, fuligineum, ad basim planatum, extrorsum versus angulosum, labiis erectis, integris, superne denudatis et arcuatim conniventibus. Hymenium ± 120 μ altum, decolor, purum. Sporae 8-nae, oblongo-fusiformes, rectae,

Source MNHN, Paris

apicibus ± rotundatis, decolores, 14-16 loculis ellipsoideis, 60-70 μ longae et 7-8 μ latae, J coeruleae. — Taf. I., F. 11.

Java : (Collectore ignoto), G.

Gr. intricatae *et* assimili *affinis, sed sporis maioribus differens.*

9. **Graphis Overeemii** A. Zahlbr. in *Ann. Cryptog. exot.* 1 : 125 (1928). — Ders., *Catal. lich. univ.* 8 : 203 (1932).

Thallus corticicola, membranaceus, tenuis vel circa apothecia usque 360 μ altus, subverruculoso-inaequalis, albus, subopacus, KOH haud flavescens. Apothecia subimmersa, simplicia vel vulgo substellatim ramosa, usque 8 ramis curvatis et undulatis, 3-7 mm. longa et 0,5-0,8 mm. lata, apicibus rotundatis, margine haud distincte prominulo cincta, superne anguste denudata, nigricantia, laeviu, opaca, disco riniformi, impressulo. Excipulum integrum, fuligineum, ad basim bene incrassatum et plumato-rotundatum, hinc inde extrorsum acute productum, labiis erectis, integris, thallo immersis, superne anguste denudatis et conniventibus. Hymenium 120 μ altum, decolor, purum. Sporae 8-nae, fusiformi-vermiculares ± rectae, apicibus rotundatis, 14-18 locnlis ellipsoideis, decolores, 50-75 μ longue et 7-10 μ latae, J coeruleae. Taf. I., F. 12.

Java : *In horto* Tjibodas *montis* Gedeh, 1.400 m., *ad corticem* Turpiniae pomiferae (C. v. Overeem nr. 204), W.

Habitu Gr. intricatae *similis, sed sporae maiores et pluriloculares.* A Gr. subassimili *haud specifice distans.*

Sectio 2. — AULACOGRAMMA.

10. **Graphis Schiffneri** A. Zahlbr. in *Ann. Cryptog. exot.* 1 : 127 (1928). — Ders., *Catal. lich. univ.* 8 : 204 (1932).

Thallus corticicola, subtartureus, 150-250 μ altus, laevigato-inaequalis, subflavescenti-albus, opacus, KOH luteo-aurantiacus. Apothecia creberrima, thallum dense obtegentia, immersa, simplicia, rarissime trifurcata, bacillaria, recta vel arcuato, apicibus rotundatis, 0,5-1 mm. longa et c. 0,2 mm. lata, superne anguste a thallo libera, nigricantia, laeviu, opaca, disco riniformi, impresso. Excipulum integrum, fuligineum, ad basim rotundatum, labiis erectis, superne incrassatis, 2-3-crenulatis et arcuatim inflexis. Hymenium c. 75 μ altum, decolor, dense inspersum. Sporae 8-nae, oblongae vel subilactyloideae, rectae, altero apice rotundato, altero augustato, 6-8 loculis ellipsoideis, decolores, 24-30 μ longae et 7-8,5 μ latae, J coerulescentes. Taf. I., F. 13.

Source MNHN, Paris

Java : *In horto botanico Bogoriensi*, c. 260 m. (V. Schiffner nr. 3138), W.

11. **Graphis dupaxana** Vain. in *Ann. Acad. Sc. Fenn.*, ser. A, **15**, nr. 6 : 241 (1921). A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* **2** : 302 (1924). — Redgr. in *Ann. mycol.* **31**: 171 (1933), Taf. 5, F. 5.

Celebes : Malili, 0 m. (G. Kjellberg nr. 116), R.

12. **Graphis rimulosa** (Mont.) Trevis., Spighe e Paglie 11 (1853). – A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* **2**: 322 (1924). — Redgr. in *Ark f. Bot.* **27** A/nr. 3 : 35 (1935), Taf 2, F. 24. *Opegrapha rimulosa* Mont. in *Ann. Sc. Nat.*, ser. 2, **18** : 271 (1842). Hepp apud Zolling., *Syst. Verzeichn.* 4 (1854). Mont. et v. d. Busch apud Jungh., *Plant. Junghuhn.* **4** : 467 (1855). Mont., *Sylloge Gen. Spec. Crypt.* 349 (1856).

Java : (Junghuhn), L. *Ad truncos* Arecae Catechu *prope* Tjikoja (Zollinger nr. 986), W. Exsicc. : Kryptog. Vindob. exs. 60.

13. **Graphis angustata** Eschw. apud Martius, *Fl. Brasil.* **1** : 73 (1833). A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* **2** : 203 (1924). — Redgr. in *Ark. f. Bot.* **27** A/nr. 3 : 32 (1935), Taf. 2, F. 21. *Opegrapha angustata* Mont. in *Ann. Sc. Nat.*, ser. 2, **18** : 273 (1842). Mont. et v. d. Busch apud Jungh., *Plant. Junghuhn.* **4** : 468 (1855).

Java : (Teysmann), L.

14. **Graphis subintegra** Redgr. in *Ann. mycol.* **31** : 172 (1933), Taf. 5, F. 6.

Java : *In horto* Tjibodas *montis* Gedeh, 1 400 m. (G. Kjellberg nr. 101), R.

Habitu et structura sporarum cum Gr. stenospora *congruens, sed excipulo differens.*

15. **Graphis inamoena** A. Zahlbr. in *Ann. Cryptog. exot.* **1** : 126 (1928). Ders., *Catal. lich. univ.* **8** : 203 (1932).

Thallus corticicola, maculas minutas fissuris irregulariter diffractas formans, amylaceo-effusus, ± inaequalis, glaucescenti-albidus, subopacus, KOH lutescens. Apothecia subimmersa vel semiemergentia, simplicia, subrecta vel arcuata et flexuosa, apicibus rotundatis, usque 3 mm. longa et 0,3-0,5 mm. lata, primum margine thallino usque ad verticem cincta, dein superne sat late denudata, nigricantia, laevia, opaca, disco rimiformi, impressulo. Excipulum integrum, fuligineum, ad basim rotundatum, labiis arcuatis et conniventibus, extus pluries et indistincte undulato-crenulatis, margine thallino

Source MNHN, Paris

± *obductis. Hymenium 120-150* μ *altum, decolor, purum. Sporae 8-nae, cylindrico-oblongae, rectae, apicibus rotundatis, decolores, 10-14 loculis lentiformibus, 33-45* μ *longae et 7-10* μ *latae, J coeruleo-violaceae. — Taf. I., F. 14.*

Java : *In horto* Tjibodas *nondis* Gedeh, 1.400 m., *ad phyllocladia* Colletiae (*C. v. Overeem* nr. 202), W.

16. **Graphis Zollingeri** A. Zahlbr. in *Ann. Cryptog. exot.* 1 : 125 (1928). — Ders., *Catal. lich. univ.* 8 : 207 (1932).

Thallus corticicola, 200-300 μ *altus, subchondroideus,* ± *laevigatus, ochraceo-glaucescens, nitidulus, KOH subsanguineus. Apothecia crebra, sessilia, simplicia, raro trifurcata, flexuosa vel undulata, apicibus rotundatis, usque 5 mm. longa et 0,5-0,6 mm. lata, margine thallino crassiusculo usque ad verticem cincta, laevia, disco rimiformi, impresso. Excipulum integrum, fuligineum, ad basim planatum, extrorsum versus breviter angulose-productum, labiis erectis, superne tridentatis, usque ad verticem thallino-vestitis, arcualis, convergentibus. Hymenium* ± *100* μ *altum, decolor, modice inspersum. Sporae 8-nae, subcylindrico-fusiformes, rectae vel subarcuatae, apicibus angustato-rotundatis, 14-16 loculis ellipsoideis, 55-65* μ *longae et 8-9* μ *latae, J violaceae. Taf. II., F. 15.*

Java : (Collectore ignoto), G.

Sectio 3. — DIPLOLABIA.

17. **Graphis Afzelii** Ach., Synops. Lich. 85 (1814). — Fée, *Ess. Cryptog. Ecore. offic.* 48 (1824), Tab. 12, F. 5. Hepp apud Zolling., *Syst. Verzeichn.* 4 (1836). — Schaer. apud Moritzi, *Syst. Verzeichn.* 28 (1846). — Mont. et v. d. Bosch apud Jungh., *Planl. Junghuhn.* 4 : 470 (1855). — Krph. in *Nuovo Giorn. Bot. Ital.* 7 : 61 (1875). — Müll. Arg. in *Mém. Soc. Phys. et Hist. Nat. Genève* 29/nr. 8 : 37 (1887). — A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* 2 : 291 (1924). — Redgr. in *Ark. f. Bot.* 27 A/nr. 3 : 38 (1935), Taf. 3, F. 28-31.

Lirellae simplices, ± *rectae vel subarcuatae, usque 5 mm. longae, crelaceae. Sporae 4-loculares. 15-22* μ *longae et 7-10* μ *latae.*

Java : (Junghuhn, Zollinger nr. 203 A, 3.730), W. — *In horto scolae agric.* Malang (P. Groenhart nr. 368), R.

Singapore : (O. Beccari nr. 240), M.

Borneo : Sarawak (O. Beccari nr. 205), M.

var. **Bornensis** Krph. in *Nuovo Giorn. Bot. Ital.* 7 : 37 (1875). — A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* 2 : 291 (1924).

Source MNHN, Paris

Lirellae longiores, usque 10 mm. longae, magis flexuosae et undulatae, cretaceo-vestitae. Sporae minores, 11-13 μ longae et 8 μ latae. Celerum ut in typo.

Borneo : Sarawak (O. Beccari nr. 30, 209), M.

f. **atroalba** (Krph.) Redgr. nova comb. — *Graphis atroalba* Krph. in *Nuovo Giorn. Bot. Ital.* 7 : 38 et 61 (1875). — Wain., *Etud. Lich. Brésil* 2 : 123 (1890). — *Graphis atroleuca* A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* 2 : 294 (1924).

Omnino cum varietate praecedente congruens, sed lirellis ad latera strato cretaceo defricato et excipulo denudato atris, superne vero anguste albovestitis. Status emortuus, vulgo sporis carens.

Borneo : Sarawak (O. Beccari nr. 127 et 190), M, W.

Singapore : (O. Beccari nr. 244), M.

Sectio 4. — EUGRAPHIS.

18. **Graphis Sayeri** Müll. Arg. in *Flora* 70 : 401 (1887). — Ders. in *Bull. Herb. Boiss.* 1 : 132 (1893). A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* 2 : 324 (1924).

Thallus corticicola, membranaceus, expansus, 100-130 μ altus, subrugulose-inaequalis vel sublaevigatus, caesio-albus vel cretaceus, farinoso-opacus, KOH avellaneo-fulvidus, intus albus et inspersus. Apothecia sat crebra, semiimmersa, simplicia vel 2-4-furcata, subrecta vel ± flexuosa et curvata, usque 5 mm. longa et 0,3 mm. lata, apicibus subrotundatis, margine hyphoso tenui, paulum prominulo, laevi usque ad verticem obducta, disco rimiformi, impressulo, caesio-pruinoso. Excipulum dimidiatum, ad basim ± deficiens, labiis erectis, in parte inferiore evanescentibus vel in lutenni verlentibus, superne fuligineo-obscuratis, integris, arcuatim incurvis, extus margine hyphoso tenui obductis. Hymenium 100 μ altum, decolor, parum, epithecio albo-pulverulento. Sporae 8-nae, fusiformi-oblongae, rectae, apicibus angustato-rotundatis, 8-14 loculis lentiformibus, decolores, 26-42 μ longae et 6-8 μ latae, J coeruleae. Taf. II., F. 16.

Amboina : (Pictet), G.

Java : *In horto scolae agric.* Malang (P. Groenhart nr. 359), R.

Subsimilis Gr. subvirgineae ceylonensi, quae thallo chondroideo et crassiore, apotheciis omnino immersis, maioribus et sporis longioribus distat. Graphis fagorum (Mass.) ex insula Amboina cum Gr. Sayeri omnino conferenda esset, nisi labiis excipuli tridentatis in

Source MNHN, Paris

sectionem Mesographidem ferretur, sed verisimiliter nil nisi status adultioris evolutionis est.

19. **Graphis tenella** Ach., *Synops. Lich.* 181 (1814). — Nyl., *Sert. Lich. Trop.* 10 (1891). - Müll. Arg. in *Mém. Soc. Phys. et Hist. Nat. Genève* 29/nr. 8 : 32 (1887). — A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* 2 : 358 (1924). — Redgr. in *Ark. f. Bot.* 27 A/nr. 3 : 41 (1935), Taf. 3, F. 33.

Java : *In horto* Tjibodas *montis* Gedeh, 1.400 m. (*ad corticem* Altingiae excelsae (Scifrig nr. 62) *et ibidem ad fructum* Araucariae Bidwellii (*C. v. Overeem* nr. 124), W.

Labuan : (E. Almquist), H.

f. **flavicans** Müll. Arg. in *Flora* 65 : 334 (1882).

Thallus obsolete granularis, virenti-flavicans. Apothecia densius conferta.

Java : (Collectore ignoto), G. L.

var. **elongata** A. Zahlbr. nova var. ined.

Lirellae usque 8 mm. longae, varie curvatae et flexuosae, simplices vel breviter ramosae.

Krakatau : *In silvis ad ora maris, ad corticem* Pandani leclorii (C. v. Leeuwen nr. 241), W.

20. **Graphis leptocarpa** Fée, *Ess. Cryptog. Ecorc. offic.* 36 (1824), Taf. 9, F. 2. – Krph. in *Nuovo Giorn. bot. Ital.* 7 : 37 (1875). Müll. Arg. in *Mém. Soc. Phys. et Hist. Nat. Genève* 29/nr. 8 : 32 (1887). Wain. in *Ann. Acad. Sc. Fenn.*, ser. A 15/nr. 6 : 250 (1921). — A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* 2 : 315 (1924). Redgr. in *Ann. mycol.* 31: 173 (1933), Taf. 5, F. 7. — Ders. in *Ark. f. Bot.* 27/nr. 3 : 42 (1935), Taf. 3, F. 34.

Java : *In horto botanico Bogoriensi*, 260 m. (V. Schiffner nr. 3219), W.

Borneo : Sarawak (O. Beccari nr. 31 a, 42 a), M.

Celebes : Raule Lemo, 1.200 m. (G. Kjellberg nr. 47), R.

21. **Graphis lineola** Ach. var. **comma** (Ach.) Redgr. in *Ark. f. Bot.* 27 A/nr. 3 : 45 (1935). — *Opegrapha comma* Ach., *Synops. Lich.* 73 (1814). — Mont. apud Sagra, *Hist. Ile Cuba, Bot.* 182 (1838-42). — Mont. et v. d. Bosch apud Jungh., *Plant. Junghuhn.* 4 : 467 (1855). — *Graphis comma* Spreng., Eschw. apud Martius, *Fl. Brasil.* 1 : 76 (1833).

Java : (Junghuhn), L. — *In horto scolae agric.* Malang (P. Groenhart nr. 202 et 205), R.

Source MNHN, Paris

22. **Graphis stenospora** Müll. Arg. in *Flora* 65 : 334 (1882). — A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* 2 : 353 (1924). — Ders. in *Ann. Cryptog. exot.* 1 : 127 (1928).

Thallus corticicola, subcartilagineus, 120 μ altus, subrugulosolaevigatus, argillaceo-ochrascens, subopacus, KOH ochraceo-lutescens. Apothecia adpresso-sessilia, valgo trifurcata, bene flexuosa et undulata, usque 13 mm. longa et 0,5 mm. lata, apicibus longe angustato-acutatis, margine thallino crassiusculo distincte prominulo cincta, superne anguste denudata, nigricantia, laevia, opaca, disco riniformi, impressulo. Excipulum dimidiatum, labiis fuligineis, integris, ad basim late truncatis et extrorsum anguloso-productis, superne arcuatim conniventibus ibidemque denudatis. Hymenium 90 μ altum, subdecolor, purum. Sporae 8-nae, cylindrico-fusiformes, rectae vel subarcuatae, apicibus obtusis, decolores, 12-15 loculis late ellipsoideis, 55-65 μ longae et 7 μ latae, J bene coeruleae. — Taf. II., F. 17.

Java : (Collectore ignoto), G, L.

23. **Graphis nana** (Fée) Spreng., *Syst. veget.* 4/1 : 249 (1827). — *Opegrapha nana* Fée, *Ess. Cryptog. Ecorc. offic.* 26 (1824), Taf. 15, F. 3 et suppl. 21 (1837), Taf. 30, F. 6 — Mont. et v. d. Bosch apud Jungh., *Plant. Junghuhn.* 4 : 467 (1855). — *Graphis duplicata* var. *nana* Müll. Arg. in *Mém. Soc. Phys. et Hist. Nat. Genève* 29/nr. 8 : 35 (1887). — A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* 2 : 303 (1924).

Thallus corticicola, membranaceus, c. 100 μ altus, laevis, avellaneo-ochrascens, opacus, KOH rubro-aurantiacus. Apothecia oryzaeformia, adpresso-sessilia, recta, apicibus angustatis, superne late nuda, nigra, laevia, nitidula, usque 1 mm. longa et 0,3-0,4 mm. lata, disco riniformi, impressulo. Excipulum dimidiatum, labiis erecto-arcuatis, fuligineis, ad basim ± planatis, integris, nudis, superne arcuatim convergentibus. Hymenium 150-180 μ altum, decolor, purum. Sporae 8-nae, oblongae, rectae, apicibus rotundatis, decolores, 6-9 loculis ellipsoideis, 15-20 μ longae et 5-6 μ latae, J coeruleae. — Taf. II., F. 18.

Java : (Junghuhn), L.

24. **Graphis curtiuscula** A. Zahlbr. in *Ann. Cryptog. exot.* 1 : 128 (1928). — Ders., *Catal. lich. univ.* 8 : 201 (1932).

Thallus corticicola, submembranaceus, tenuissimus, laevigatus, cinerascenti-albidus, opacus, KOH sordide fascescens. Apothecia sessilia, simplicia, oryzaeformia, turgida, recta, apicibus rotundatis

Source MNHN, Paris

vel acutatis, usque 1 mm. longa et ± 0,3 mm. lata, a thallo fere omnino libera, nigra, laevia, nitidula, disco rimiformi, impresso. Excipulum dimidiatum, labiis fuligineis, erectis, integris, ad basim retusis, in apice hamato-incurvis, nudis. Hymenium 120-130 μ altum, decolor, purum. Sporae 2-nae, subvermiculares, apicibus rotundatis, ± curvulae, decolores, 25-32 loculis tenuiformibus, 110-140 μ longae et 9-11 latae, J sordide violaceae. Taf. II., F. 19.

Java : *In horto* Tjibodas *montis* Gedeh, 1.400 *m.* (C. v. Overeem nr. 209), W.

Apotheciis brevibus opegraphoideis, ascis bisporis et sporis longe vermicularibus et multilocellatis insignis est species.

Sectio 5. — AULACOGRAPHA.

25. **Graphis ovata** (Fée) Mass., *Mem. Lichenogr.* 111 (1853). Müll. Arg. in *Mém. Soc. Phys. et Hist. Nat. Genève* 29/nr. 8 : 33 (1887). — A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* 2 : 319 (1924). — *Opegrapha ovata* Fée, *Ess. Cryptog. Ecorc. offic.* 25 (1824), Taf. 5, F. 3. — Mont. et v. d. Bosch apud Jungh., *Plant. Junghuhn.* 4: 466 (1855).

Thallus corticicola, cartilagineo-membranaceus, sublaevigatus, cinerascens, subopacus. Apothecia oryzaeformia, bene sessilia, turgida, recta vel arcuata, apicibus obtusis, 0.3-0,6 mm. longa et 0,2 mm. lata, a thallo omnino libera vel solum ad basim tenuiter thallino-vestita, superne nuda, nigra, nitidula, leviter longitrorsum striatula, disco rimiformi, impresso. Excipulum dimidiatum, infra hymenium ± deficiens, labiis erectis, fuligineis, late nudis, superne leviter 2-4-crenulatis, arcuatim conniventibus. Sporae 8-nae, oblongo-fusiformes, rectae, decolores, 10-12 loculis ellipsoideis, c. 50 μ longae et 12 μ latae.

Java : (Teysmann), non vidi.

26. **Graphis striatula** (Ach.) Spreng., *Syst. Veget.* 4/1 : 250 (1827). Krph. in *Nuovo Giorn. Bot. Ital.* 7 : 36 (1875). Müll. Arg. in *Mém. Soc. Phys. et Hist. Nat. Genève* 29/nr. 8 : 34 (1887). Wain. in *Ann. Acad. Sc. Fenn.*, ser. A 15/nr. 6 : 242 (1921). A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* 2 : 354 (1924). Redgr. in *Ark. f. Bot.* 27 A/nr. 3 : 48 (1935), Taf. 4, F. 39-40. *Opegrapha striatula* Ach., *Synops. Lich.* 74 (1814). — *Graphis leptoclada* Müll. Arg. in *Flora* 65 : 335 (1882).

Java : *In horto botanico Bogoriensi*, 260 m. (V. Schiffner nr. 3.133

Source : MNHN, Paris

pr. p.), W. *In horto* Tjibodas *montis* Gedeh, 1.400 m., *ad corticem* Encalypti (*C. v. Overeem* nr. 82 pr. p.), W.

Borneo : Sarawak (O. Beccari nr. 1), M.

27. **Graphis duplicata** Ach., *Synops. Lich.* 81 (1814). — Fée, *Ess. Cryptog. Ecorc. offic.* 39 (1824). — Spreng., *Syst. Vegel.* 4/1 : 250 (1827). — Eschw. apud Martius, *Fl. Brasil.* 1 : 75 (1833). — Mont. et v. d. Bosch apud Jungh., *Planl. Junghuhn.* 4 : 474 (1855). — Müll. Arg. in *Mém. Soc. Phys. et Hist. Nat. Genève* 29/nr. 8 : 34 (1887). — Wain. in *Ann. Acad. Sc. Fenn.*, ser. A 15/nr. 6 : 244 (1921). — A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* 2 : 303 (1924). — Redgr. in *Ark. f. Bot.* 27 A/nr. 3 : 49 (1935), Taf. 4, F. 41.

Java : (Junghuhn), L.

28. **Graphis schizographa** Müll. Arg. in *Flora* 65 : 335 (1882). — A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* 2 : 324 (1924).

Thallus corticicola, subchondroideus, c. 60 μ altus, laevigatus, ochrascenti-glaucescens, opacus, KOH lutescens. Apothecia crebra, adpresso-sessilia, simplicia, recta vel subarcuata, apicibus angustatis, usque 4 mm. longa et 0,3-0,4 mm. lata, ad basim tenuissime thallino-marginata, superne late denudata, nigra, sublaevia vel tenuiter unistriata, subnitidula, disco riniformi, impresso. Exciputum dimidiatum, labiis erectis, fuligineis, ad basim breviter angulosoproductis, superne profunde bilamellosis, denudatis et inflexis. Hymenium 60 μ altum, decolor, purum. Sporae 8-nae, oblongo-dactyloideae, rectae, altero apice bene rotundato, altero sensim angustato, decolores, 9-10 loculis lentiformibus, 27-35 μ longae et 6-8 μ latae, J coerulescentes. Taf. II., F. 20.

Java : G, L.

Gr. eleganti *et* rimulosae *affinis*.

Sectio 6. MESOGRAPHIS.

29. **Graphis chlorotica** Mass. apud Krph. in *Verhandl. zool.-bot. Ges.* Wien 21 : 865 (1871). A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* 2 : 297 (1924).

Thallus corticicola, subcartilagineus, 100 μ altus, laevigato-inaequalis, glaucescens, opacus, KOH fulvescens, cortice angusto, subdecolore. Apothecia semiemergentia, gracilia, simplicia vel increbre furcata, flexuosa et undulata, apicibus rotundatis, usque 4 mm. longa et 0,25 mm. lata, margine paulum prominulo ad latera cincta, superne

Source MNHN, Paris

denudata, nigricantia, laevia, disco rimiformi, impressulo, saepe albo-pulverulento. Excipulum integrum, in parte inferiore luteo-fulvescens, ad basim planatum, tenue, lobiis erectis, superne incrassatis, in 3-4 strias breviter fuligineas dissolutis, denudatis, arcuatim conniventibus. Hymenium ± 100 μ altum, subflavescens, purum. Sporae 8-nae, cylindrico-oblongae, rectae, apicibus bene rotundatis, decolores, 8-12 loculis ellipsoideis, 33-40 μ longae et 6-9 μ latae, J coeruleae. — Taf. II., F. 21

Amboina : (Doleschall), M. W.

30. **Graphis vittata** Müll. Arg. in *Flora* 65 : 335 (1882). — A. Zahlbr. *Catal. lich. univ.* 2 : 361 (1924).

Thallus corticicolo, crassiusculus, bullato-inaequalis, 60-120 μ altus, cinerascenti-albidus, subopacus, KOH fulvidus. Apothecia sat crebra, sessilia, simplicia, hinc inde trifurcata, 1,5-3 mm. longa et 0,3-0,5 mm. lato, lunulatim arcuato vel undulata, apicibus ± obtusatis, extus margine thallino crassiusculo vestita, superne sat late denudata, nigricantia, 1-2 × longitrorsum albido-striata, disco angustissimo, impresso. Excipulum integrum, in parte inferiore luteo-rufescens, ad basim planatum et a substrato non bene separatum, lobiis erectis, superne hfuligineo-obscuratis, 2-3-dentatis, arcuatim convergentibus, extus margine thallino crassiusculo abductis, superne denudatis. Hymenium 90-100 μ altum, decolor, purum. Sporae 8-nae, oblongo-naviculares, rectae, apicibus angustato-rotundatis, decolores, 9 loculis ellipsoideis, 35-45 μ longae et 7 μ latae, J intense coeruleae. Tof. II., F. 22.

Java : (Collectore ignoto), G. L.

A sequente vix specifice distans.

31. **Graphis Treubii** A. Zahlbr. in *Ann. Cryptog. exot.* 1 : 129 (1928). — Ders., *Catal. lich. univ.* 8 : 207 (1932).

Thallus corticicolo, subcartilagineus, usque 500 μ altus, sat late expansus, rugoso-inaequalis, stramineo-ochraleucus, subopacus, KOH luteus vel subsanguineus. Apothecia creberrima, dense congesta, subinnersa vel gyroso-elevata, simplicia vel inerebre ramosa, poralleliter disposita vel subintricata, arcuata, flexuosa et undulata, usque 6 mm. longa et 0,5 mm. lato, apicibus angustatis, extus margine thallino paulum prominulo cincta, superne sat late denudata, cinereo-nigricantia, tenuissime 2-3-albido-striatula, opaca, disco rimiformi, impresso. Excipulum integrum, in parte inferiore lutescenti-rufescens, ad basim ± truncatum, labiis erectis, in apice fuligineo-obscu-

Source MNHN, Paris

ratis, 2-4-crenulato-incisis, arcuatim convergentibus, denudatis. Hymenium 90-100 μ altum, subdecolor, parum. Sporae 8-nae, oblongo-dactyloideae, rectae, altero apice rotundato, altero angustato-rotundato, decolores, 10-12 loculis lentiformibus, 26-40 μ longae et 7-10 μ latae, J sordide violaceae. — Taf. II, F. 23.

Java : *In horto* Tjibodas *montis* Gedeh, 1400 m, *ad corticem* Altingiae excelsae (C. v. Overeem nr. 93), W.

Sectio 7. — CHLOROGRAPHOPSIS.

32. **Graphis aphanes** Mont. et v. d. Bosch apud Jungh., *Plant. Junghuhn.* 4 ; 474 (1855). — Mont., *Sylloge Gen. Spec. Cryptog.* 347 (1856). — A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* 2 ; 294 (1924). — Ders. *in Ann. Cryptog. exot.* 1 ; 128 (1928).

Thallus corticicola, membranaceus, usque 120 μ altus, laevigatus, pallide avellaneo-ochroleucus, subnitidulus, KOH luteus. Apothecia adpresso-sessilia, in thallum abeuntia, simplicia, rarissime trifurcata, recta vel subflexuosa, apicibus angustatis, usque 3 mm. longa et 0,5-0,75 mm. lata, usque ad verticem crasse thallino-marginata, laevia, disco riniformi, haud impressulo, fusco-nigricante. Excipulum integrum, luteo-fulvescens, ad basim planatum, extrorsum versus angulosum, labiis erectis, integris, margine thallino obductis, haud incurvis (ad apicem nunquam obscuratis). Hymenium 90-110 μ altum, decolor, parum, epithecio nigro-pulverulento. Sporae 6-8-nae, cylindrico-fusiformes, rectae vel subarcuatae, apicibus angustato-rotundatis, decolores, 16-22 loculis ellipsoideis, 80-100 μ longae et ± 10 μ latae, J violaceo-coeruleae. Taf. II, F. 24.

Java : (Teysmann), W.

Sectio 8. FISSURINA.

33. **Graphis grammitis** Fée, *Ess. Cryptog. Ecorc. offic.* 47 (1824), Taf. 11, F. 3. A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* 2; 310 (1924). — Redgr. in *Ark. f. Bot.* 27 A/nr. 3 : 63 (1935), Taf. 5, F. 54. *Fissurina grammitis* Mont. in *Ann. Sc. Nat.*, ser. 2, 18 : 281 (1842). - Mont. et v. d. Bosch apud Jungh., *Plant. Junghuhn.* 4 : 479 (1855).

Java : (Junghuhn), L. *In horto botanico Bogoriensi* (C. v. Overeem nr. 103), W.

var. **seductilis** Krph. in *Nuovo Giorn. Bot. Ital.* 7 ; 61 (1875), « *Lirellis brevioribus, magis flexuosis magisque inter se approxi-*

Source MNHN, Paris

matis denique thallo omnino rugulose a typa recedens (in Herb. Krph.).

Singapore : (O. Beccari nr. 235), M.

34. **Graphis bogoriensis** A. Zahlbr. in *Ann. mycol.* 2 : 269 (1904). — Ders., *Catal. lich. univ.* 2 : 295 (1924).

Thallus corticicola, subcartilagineus, late expansus, usque 180 μ altus, ± laevigatus, ochraceo-ferrugineus vel rufo-obscuratus, nitidulus, KOH obscure subsanguineus, cortice c. 30 μ alto, subchondroideo, aurantiaco-lutescente. Apothecia crebra, sessilia, iteratim ramosa et irregulariter vel subradiatim disposita, usque 15 mm. longa vel etiam longiora, ± 0,5 mm. lata, apicibus late rotundatis, subrecta vel varie curvata et undulata, margine hyphoso crassiusculo, cum thallo concolore, laevi usque ad verticem obducta, disco concavulo, modice dilatato, umbrino-fusco vel nigricante, eprainoso. Excipulum integrum, crassum, rufo-fuscescens, labiis erectis, striis 4-5 fuscis percursis, strato hyphoso usque ad verticem obtectis, non incurvis. Hymenium 100-120 μ altum, lutescens, purum, superne nigro-fuscum. Sporae 8-nae, uniseriales, ellipsoideae, decolores, 4 loculis subglobosis, 5-8 μ longae et 3-4 μ latae, J lutescentes. Taf. II, F. 25.

Java : *In horto botanico Bogoriensi* (K. Giesenhagen), W. Exsiccat : A. Zahlbr., *Lich. rar. exs. nr.* 46.

Etiam in insulis Philippinensibus a cl. Alb. Herre *in montibus circa* Luzuriaga (Negros orient., c. 500-600 m., R.) *collecta.*

35. **Graphis tachygrapha** Nyl. in *Acta Soc. Sc. Fenn.* 7 : 473 (1863). — Ders., in *Ann. Sc. Nat.*, ser. 4, 19 : 371 (1863). — A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* 2 : 357 (1924). - *Fissurina tachygrapha* Nyl., *Sert. Lich. Trop.* 13 (1891). — *Graphis lactinella* Nyl., *Lich. Japon.* 113 (1890). - A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* 2 : 315 (1924). — *Fissurina lactinella* Nyl., *Sert. Lich. Trop.* 13 (1891).

Thallus corticicola, effusus, tenuis, laevigatus, niveus vel dilute ochrascens, subopacus, KOH ochraceus. Apothecia crebra, immersa, obsoleta, simplicia, subrecta vel arcuata, usque 0,7 mm. longa et c. 0,15 mm. lata, apicibus angustatis, margine prominulo non cincta, disco subriniiformi, fulvo-obscurato, epruinoso. Excipulum rudimentarium, pallidum, ad basim angustum et indistinctum, labiis erectis, integris, fulvescentibus. Hymenium 80 μ altum, decolor, purum. Sporae 8-nae, oblongo-ellipsoideae, apicibus rotundatis, rectae, decolores, 4 loculis lentiformibus (12-)15-20 μ longae et 5-8 μ latae, J coerulescentes, hinc inde halone tenui decolore cinctae.

Source MNHN, Paris

Labuan : (E. Almquist), H.

Dubium non est, quin Gr. lactinella *et* Gr. tachygrapha *eadem sit species. Indicantur sporae illius paulum minores (12-15 μ), sed nil nisi status evolutionis minoris esse manifestum est.*

36. **Graphis Dumastii** (Fée) Spreng., *Syst. veget.* 4/1 : 254 (1827). Krph. in *Nuovo Giorn. Bot. Ital.* 7 : 36 (1875). — Müll. Arg. in *Mém. Soc. Phys. et Hist. Nat. Genève* 29/nr. 8 : 36 (1887). A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* 2 : 302 (1924). - *Fissurina Dumastii* Fée, *Ess. Cryptog. Ecorc. offic.* 59 (1824), Taf. 1, F. 7 et Taf. 16, F. 4.

Thallus corticicola, cinereus. Ceterum ut in praecedente specie, sed apothecia marginibus submucronatis scariosisque cincta. Sporae 4-loculares, 18-22 μ longae et 11 μ latae.

Borneo : Sarawak (O. Beccari nr. 30 d, non vidi), M.

37. **Graphis javanica** A. Zahlbr. in *Ann. Cryptog. exot.* 1 : 131 (1928). Ders., *Catal. lich. univ.* 8 : 202 (1932). *Fissurina crassilabra* Mont. et v. d. Bosch apud Jungh., *Plant. Junghuhn.* 4 : 480 (1855). Mont., *Sylloge Gen. Spec. Cryptog.* 354 (1856).

Thallus corticicola, sat late expansus, 180-240 μ altus, subtartareus, ruguloso-inaequalis, ochraceus, subnitidulus, KOH ferrugineo-fulvus. Apothecia sat rara, emergentia, demum adpresso-sessilia, simplicia, oblonga, subrecta vel arcuata, 1-2 mm. longa et c. 0,5 mm. lata, apicibus anguslato-rotundatis, margine thallino crasso, laevi, subnitidulo usque ad vertirem cincta, disco profunde impresso, concavo-planato, pallido. Excipulum integrum, ad basim subrotundatum, angustum, lutescens, labiis erectis incrassatis, interius lutescenti-dilucidis, in parte exteriore rufescenti-fuscis, integris, paulum convergentibus. Hymenium 90-120 μ altum, decolor, purum, disco late dilatato. Sporae 8-nae, subbiseriales, late ellipsoideae, apicibus obtusatis, decolores, 4 loculis ellipsoideis, 15-25 μ longae et 8-12 μ latae, J violaceae. Taf. II, F. 26.

Java : (Teysmann), L.

38. **Graphis Karstenii** A. Zahlbr. in *Ann. Cryptog. exot.* 1 : 130 (1928).— Ders., *Catal. lich. univ.* 8 : 203 (1932). *Graphis batavana* A. Zahlbr. in *Ann. mycol.* 29 : 76 (1931). Ders., *Catal. lich. univ.* 8 : 201 (1932).

Thallus corticicola, late expansus, chondroideus, usque 300 μ altus, sublaevigatus vel verruculoso-inaequalis, olivaceo-glaucus, nitidulus, KOH rufo-fuscus vel subsanguineus, cortice 50 μ alto, chondroideo, lutescente. Apothecia creberrima, emergentia vel sessilia,

Source MNHN, Paris

pleraque simplicia, sat robusta, usque 7 mm. longa et 0,3-0,8 mm. lata, subrecta vel curvata et undulata, apicibus bene rotundatis, superne bene convexa, laevissima, strato hyphoso avellaneo-albido tecta, opaca, disco concavo-impressulo, fulvo. Excipulum integrum, pallidum, ad basim angustum et planato-rotundatum, labiis erectis, luteo-fulvis, extus strato corticali chondroideo obtectis, superne bene incrassatis, strato albido tectis, non inflexis. Hymenium (70—) 100-180 μ altum, decolor, purum. Sporae 8-nae, uniseriales, ellipsoideae, apicibus late rotundatis, decolores, 4 loculis late ellipsoideis, 17-22 μ longae et 8-10 μ latae, J fuscescentes. Taf. II., F. 27.

Java : *In horto botanico Bogoriensi* (G. Karsten, V. Schiffner nr. 2.912), W.

Sectio 9. — CHLOROGRAPHA.

39. **Graphis hypolepta** Nyl. in *Acta Soc. Sc. Fenn.* **7** : 472 (1863). — Ders., in *Ann. Sc. Nat.*, scr. 4, **19** : 370 (1863). — Krph. in *Nuovo Giorn. Bot. Ital.* **7** : 38 (1875). — A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* **2** : 311 (1924).

Thallus corticicola, molliusculus, 90-120 μ altus, expansus, laevis, cretaceus, farinoso-opacus, KOH immutatus, intus flavescens, inspersus. Apothecia immersa, gracilia, simplicia vel subasteroideo-ramulosa, curvata et flexuosa, apicibus angustato-acutatis, usque 3 mm. longa et 0,2 mm. lata, margine prominulo non cincta, disco haud impresso, planato-dilatato, obscure fusco, epruinoso. Excipulum subintegrum, ad basim angustum et indistinctum, rotundatum, pallidum, labiis erectis, superne fuscescentibus, integris, thallo immersis. Hymenium ± 90 μ altum, decolor, purum, epithecio usque 25 μ alto, obscure fusco. Sporae 8-nae, oblongae, rectae, apicibus ± rotundatis, decolores, 8 loculis ellipsoideis, 20-24 μ longae et 6-7 μ latae. Taf. II., F. 28.

Borneo : Sarawak (O. Beccari nr. 73 a et 74 a), M.

Gr. tachygraphae *valde affinis, sed sporis 8-locularibus distans.*

Gen. 4. PHAEOGRAPHIS

Conspectus specierum.

I. Excipulum totum fuligineum.
A. Excipulum integrum.
1. Labia integra, convergentia.. ..... Sect. 1. SOLENOTHECIUM

Source MNHN, Paris

Apothecia flexuosa et intricata. Sporae 4-6-loculares, 18-25 μ longae.
a. Apothecia superne denudata, nigra..... 1. *Ph. maeandrata* (Krph.) A. Zahlbr.

b. Apothecia superne strato tenui tecta itaque laete caesiopruinosa..... 2. *Ph. Krempelhuberi* Redgr.

2. Labia integra, erecta vel divergentia. Discus dilatatus..... Sect. 2. CHIOGRAPHA.
a. Sporae 4-loculares.
α. Apothecia robusta, sessilia, usque 10 mm. longa et 0,8-1,0 mm. lata, margine crassiusculo cincta..... 3. *Ph. diversula* Nyl.
β. Apothecia subimmersa, usque 3 mm. longa et 0,2-0,3 mm. lata, margine prominulo non cincta..... 4. *Ph. aggregata* Redgr.
b. Sporae pluriloculares.
α. Apothecia subimmersa, extus in thallum abeuntia.
x. Sporae 6-loculares, 23 μ longae..... 5. *Ph. cohibens* (Nyl.) Redgr.

xx. Sporae 8-9-loculares, 25-35 μ longae.
o. Thallus chondroideus, ochraceus. Discus nigricans..... 6. *Ph. melanostalazans* (Leight.) Müll. Arg.

oo. Thallus farinoso-albidus. Discus caesiopruinosus. . . .. 7. *Ph. dendritica* (Ach.) Müll. Arg.

β. Apothecia sessilia, ad basim constricta.
x. Margo crassiusculus, crenulato-undulatus.
o. Discus planatus, cinereo-nigricans. Sporae 8-10-loculares, 45-50 μ longae. . . .. 8. *Ph. ramigera* Redgr.
oo. Discus canaliculato - concavus, obscure fuscus, margine supervolutus. Sporae 12-16-loculares, 50-60 μ longae..... 9. *Ph. crenulata* (Mont. et v. d. Bosch) Redgr.

xx. Margo integer.
o. Sporae 20-30 μ longae.
×. Sporae 6-7-loculares.
△. Discus niger. Apothecia oblonga vel usque 5 mm. longa, simplicia..... 10. *Ph. vaginans* A. Zahlbr.
△△. Discus laete caesiopruinosus. Apothecia dendritice ramosa, usque 14 mm. longa. . . .. 11. *Ph. dendroides* (Leight.) Müll. Arg.

Source MNHN, Paris

××. Sporae 8-12-loculares. Apolhecia rolundala vel oblonga, disco caesiopruinoso..... 12. *Ph. exaltata* (Mont. et v. d. Bosch) Müll. Arg.

oo. Sporae ultra 30 μ longae.

×. Thallus pallide ochroleucus vel avellaneus, KOH lulescens.

△. Apothecia subasleroideo-dendrilica. Sporae 8-11-loculares. 13. *Ph. subinusta* (Leight.) Müll. Arg.

△△. Apothecia simplicia, rotundata, oblonga vel sublobulata. Sporae 8-14-loculares. 14. *Ph. imparilis* (Krph.) Müll. Arg.

××. Thallus luteus vel fuscescens, KOH aurantiacus. Apolhecia vulgo simplicia et usque 6 mm. longa.

△. Sporae 8-10-loculares, 30-35 μ longae. . . . . 15. *Ph. convariata* (Krph.) A. Zahlbr.

△△. Sporae 10-12-loculares, 40-50 μ longae..... 16. *Ph. planiuscula* (Mont. et v. d. Bosch) Müll. Arg.

3. Labia crenata vel sulcala, convergentia... Sect. 3. STRIOGRAMMA.
Apothecia sessilia, nuda, nigra. Sporae 8-loculares, 45-52 μ longae..... 17. *Ph. dura* A. Zahlbr.

B. Excipulum dimidiatum.

1. Labia integra, convergentia..... Sect. 4. ANISOTHECIUM.
Apothecia gracilia, subimmersa. Sporae vulgo 8-loculares, 30-36 μ longae.... 18. *Ph. computata* (Krph.) Müll. Arg.

2. Labia integra, ± erecta. Discus dilatalus.. Sect. 5. HEMITHECIUM.

a. Apothecia rolundala, oblonga vel elongata, simplicia vel raro trifurcala. Discus nigro-fuscus, epruinosus..... 19. *Ph. punctiformis* var. *Nylanderi* (Wain.) Redgr.

b. Apothecia inlricato-ramulosa, adpressa. Discus caesiopruinosus.

α. Sporae 6-8-loculares, 24-28 μ longae.. 20. *Ph. Overeemii* A. Zahlbr.

β. Sporae 8-10-loculares, 27-35 μ longae.. 21. *Ph. bicolor* Müll. Arg.

3. Labia crenata vel dentata, convergentia.. Secl. 6. GRAMMOTHECIUM.
Apothecia simplicia, arcuata et flexuosa. Sporae 4-loculares..... 22. *Ph. sordida* (Fée) Müll. Arg.

Source MNHN, Paris

II. Excipulum integrum, superne fuligineum, inferne coloratum vel pallidum

A. Labia integra, convergentia..... Sect. 7. HEMIGRAPHA.
Thallus lutescenti-olivaceus, protothallo nigro c. 3 mm. lato cinctus. Apothecia subdendritice ramosa. Sporae 6-loculares, 18-22 μ longae..... 23. *Ph. circumscripta* (Krph.) A. Zahlbr.

B. Labia crenata, convergentia..... Sect. 8. SCHIZOGRAPHIS.
Apothecia nuda, nigra. Sporae 10-12-loculares, 35-55 μ longae..... 24. *Ph. campetes* (Krph.) A. Zahlbr.

III. Excipulum totum coloratum vel pallidum. Labia erecta vel divergentia. Discus dilatatus.

A. Sporae 4-loculares, non ultra 20 μ longae.... Sect. 9. PHAEODISCUS.

1. Species saxicola. Thallus crassiusculus, usque 300 μ altus, cinereo-glaucescens. Apothecia dichotome divisa et radiantidendritice disposita..... 25. *Ph. hypoglauca* (Krph.) A. Zahlbr.

2. Species corticicolae.

a. Excipulum ad basim rotundatum, pallide fulvescens..... 26. *Ph. leiogrammodes* var. *albicera* (Krph.) A. Zahlbr.

b. Excipulum ad basim planatum, duplex, in stratum rufofuscum et atrofuscum separatum..... 27. *Ph. ceratoides* (Vain.) A. Zahlbr.

B. Sporae pluriloculares..... Sect. 10. PYRRHOGRAPHA.

1. Thallus pallide ochraceus, KOH luteus. Sporae 8-10-loculares, 30-50 μ longae..... 28. *Ph. attenuata* (Krph.) Redgr.

2. Thallus luteo-fuscescens, KOH aurantiaco-subsanguineus. Sporae 6-loculares, 23-30 μ longae..... 29. *Ph. concava* Müll. Arg.

Sectio 1. — SOLENOTHECIUM.

1. **Phaeographis maeandrata** (Krph.) A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* 2 : 381 (1924). — *Graphis maeandrata* Krph. in *Nuovo Giorn. Bot. Ital.* 7 : 36 (1875). — *Graphis serpentosa* Nyl., *Lich. Japon.* 113 (1890). — *Lecanactis serpentosa* Nyl., *Sert. Lich. Trop.* 11 (1891). — *Phaeographis serpentosa* A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* 2 : 386 (1924).

Thallus corticicola, chondroideus, 125-140 μ altus, late effusus,

Source MNHN, Paris

laevis, fulvescenti-ochraceus, oleoso-subnitidulus, KOH subsanguineus, cortice 60-75 μ alto, chondroideo, lutescente. Apothecia crebra, semiemergentia, simplicia vel pseudo-furcata, parallelliter aggregata vel intricata, usque 8 mm. longa et 0,3-0,4 mm. lata, apicibus obtusatis, subrecta vel curvata, flexuosa et undulata, margine paulum prominulo, laevi cincta, superne denudatu, nigra, laevia, opaca, disco rimiformi, impresso. Excipulum integrum, fuligineum, ad basim planatum, labiis arcuato-erectis, integris, extus thallo immersis, superne denudatis et conniventibus. Hymenium 60-70 μ altum, decolor, purum. Sporae 8-nae, oblongo-ellipsoideae, rectae, apicibus rotundatis, fuscescentes vel fuscae, 4-6 loculis ellipsoideis, 16-25 μ longae et 6-9 μ latae, J immutatae. Taf. III, F. 29.

Borneo : Sarawak (O. Beccari nr. 22 pr. p., 28 et 213), M, W.

Labuan : (E. Almquist), H.

2. **Phaeographis Krempelhuberi** Redgr. nov. nom. — *Graphis caesiopruinosa* Krph. in *Nuovo Giorn. Bot. Ital.* 7 : 33 (1875).

Thallus corticicola, rhondroideus, verrucoloso-inaequalis, 150 μ altus, pallide rufescenti-ochraceus, madefactus aurantiacus, opacus, KOH sanguineus, cortice 30-40 μ alto, chondroideo, lutescente. Apothecia crebra, adpresso-emergentia, dense intricata, furcata et ramosa, flexuosa et undulata, usque 5 mm. longa et 0,3 mm. lata, apicibus rotundatis, extus margine rhondroideo tenui paulum prominulo cincta, superne planata, strato hyphoso tenuissimo supertecta et caesiopruinosa, disco angustissimo, impresso. Excipulum integrum, fuligineum, ad basim bene incrassatum, plunato-rotundatum, labiis erectis, integris, fere usque ad verticem thallino-vestitis, ibidem arcuatim conniventibus et strato tenuissimo albo obductis. Hymenium 90-100 μ altum, subdecolor, modice inspersum. Sporae 8-nae, ellipsoideae, rectae, apicibus rotundatis, primum decutores, dein olivaceo-fuscescentes, fuscae et corrugatae, 4 localis subglobosis, 18-24 μ longae et 5-6 μ latae, J immutatae. — Taf. III, F. 30.

Borneo : Sarawak (O. Beccari nr. 49), M.

Cum Phaeographina caesiopruinosa (Fée) Müll. Arg. *minime affinis, quare nomen specificum mutandum.*

Sectio 2. — CHIOGRAPHA.

3. **Phaeographis diversula** (Nyl.) A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* 2 : 371 (1924). — *Graphis diversula* Nyl., *Lich. Japon.* 113 (1890). — *Lecanactis diversula* Nyl., *Sert. Lich. Trop.* 11 (1891). *Graphis*

Source MNHN, Paris

diversa Krph. in *Nuovo Giorn. Bot. Ital.* **7** : 38 (1875), Taf. 1, F. 5.

Thallus corticicola, ctondroideus, 100 μ altus, laevis, ochraceo-fuscescens, oleoso-subnitidulus, KOH obscure ferrugineus, cortice 40-60 μ alto, chondroideo, luteo. Apothecia robusta, sessilia, ad basim bene constricta, simplicia vel trifurcata, subrecta vel flexuosa, saepe minute undulata, apicibus obtusis, usque 10 mm. longa et 0,8-1,0 mm. lata, margine crassiusculo, albido-ochroleuco, laevi et erecto usque ad verticem obducta, disco planum impressuto, late dilatato, sordide caesiopruinoso. Excipulum integrum, fuligineum, ad basim rotundato-convexum, bene incrassatum, labiis erecto-divergentibus, integris, thallino-vestitis. Hymenium c. 100 μ altum, decolor, dense inspersum. Sporae 8-nae, ellipsoideae, apicibus ± rotundatis, fuscentes, mox obscure fuscae, 4 loculis ellipsoideis, 16-18 μ longae et 8-9 μ latae. Taf. III, F. 31.

Borneo : Sarawak (O. Beccari nr. 22 pr. p.), M.

Labuan : (E. Almquist), H.

4. **Phaeographis aggregata** Redgr. in *Ann. mycol.* **31** : 175 (1933), Taf. 5, F. 10.

Celebes : Mocara Sampara, 0 m. (G. Kjellberg nr. 134 pr. p.), B.

5. **Phaeographis cohibens** (Nyl.) Redgr. nova comb. *Graphis diversa* f. *cohibens* Nyl. in *Flora* **49** : 133 (1866). — *Lecanactis cohibens* Nyl., *Sert. Lich. Trop.* 24 nol. (1891). A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* **2** : 534 (1924).

Thallus corticicolus, subvarrucatagineus, 100 μ altus, expansus, sublaevigatus, straminens, subnitidulus, KOH fulvo-aurantiacus, cortice 30 μ alto, subdecolore, puro. Apothecia emergentia, ad basim non constricta, simplicia, subrecta, arcuata vel flexuosa, usque 5 mm. longa et 0,4 mm. lata, apicibus rotundatis, margine thallino usque ad verticem obducta, laevia, disco concavato, subdilatato, nigro, epruinoso. Excipulum integrum, fuligineum, undique fere aequicrassum, ad basim subrotundatum, labiis erecto-divergentibus, integris, thallo omnino obductis. Hymenium 50-70 μ altum, decolor, parum, epithecio fusco-nigro, non pulverulento. Sporae 8-nae, oblongae, rectae, apicibus rotundatis, fuscescentes, demum fusco-obscuratae et corrugatae, 6 loculis ellipsoideis, 23 μ longae et 6-7 μ latae. — Taf. III, F. 32.

Java : *Prope* Pondok *pr.* Bogor, 500 m. (S. Kurz), M.

6. **Phaeographis melanostalazans** (Leight.) Müll. Arg. in *Flora* **65** : 336 (1882). A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* **2** : 382 (1924). - *Platy-*

Source MNHN, Paris

graphia melanostatazans Leight. in *Transact. Linn. Soc. London* **27** : 180 (1869), Taf. 37, F. 36.

Thallus corticicola, chondroideus, 120-180 μ altus, grosse rugoso-vel verrucutoso-inaequalis vel sublaevigatus, glaucescenti-ochraceus, ceraceo-subnitidulus, KOH luteo-fulvus, cortice 20-25 μ alto, flaveseente, chondroideo. Apothecia crebra, subimmersa, simplicia vel varie dichotome ramosa, flexuosa et undulata, apicibus rotundatis vel angustatis, usque 8 mm. longa et 0,5-0,8 mm. lata, margine haud distincte prominulo, laevi, thalto paulum pallidiore cincta, disco planato-dilatato, nigricante, opaco, haud pruinoso. Excipulum integrum, fuligineum, ad basim late planatum, extrorsum versus bene anguloso- incrassatum, labiis erectis, integris, brevibus, angustatis, thallo omnino obductis. Hymenium ± 100 μ altum, decolor, inspersum, superne anguste fusco-nigricans. Sporae 8-nae, oblongae, rectae, apicibus rotundatis, fuscescentes, 8-9 loculis lentiformibus, 25-32 μ longae et 6-8 μ latae. — Taf. III, F. 33.

Java : (Junghuhn), G. *Praeterea e Ceylania cognita.*

7. **Phaeographis dendritica** (Ach.) Müll. Arg. in *Mém. Soc. Phys. et Hist. Nat. Genève* 29/nr. 8 : 24 (1887). — A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* **2** : 366 (1924). — Redgr. in *Ark. f. Bot.* **27** A/nr. 3 : 73 (1935), Taf. 6, F. 61. — *Opegrapha dendritica* Ach., *Meth. Lich.* 31 (1803). *Graphis dendritica* Ach., *Lichenogr. univ.* 271 (1810). — Nyl. in *Ann. Sc. Nat.*, ser. 4, **19** : 364 (1863). — Wain., *Etud. Lich. Brésil* **2** : 114 (1890).

Java : Bogor, 285 m. (S. Kurz), *cum* Melaspilea dichaenella *parasitica.*

8. **Phaeographis ramigera** Redgr. nov. nom. — *Graphis ramificans* Krph. in *Nuovo Giorn. Bot. Ital.* **7** : 35 et 61 (1875). — *Phaeographina ramificans* A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* **2** : 444 (1924).

Thallus corticicola, subchondroideus, 120-150 μ altus, laevigatus, cinereo-fuscescens, opacus, KOH lutescens, cortice ± 60 μ alto, lutescente, chondroideo. Apothecia crebra, sessilia, ad basim constricta, dendritice ramosa, usque 15 mm. longa et 0,5-0,8 mm. lata, apicibus rotundato-obtusis vel angustato-acutatis, varie flexuosa et undulata, margine hyphoso crassiusculo, albido, minute et eleganter crenulato-undulato cincta, disco planato, cinereo-nigricante, opaco, tenuiter pruinoso. Excipulum integrum, fuligineum, ad basim planatum et alte incrassatum, extrorsum versus anguloso-retusatum, labiis erectis, crassis, integris, extus margine hyphoso obductis. Hymenium 100-120 μ altum, decolor, inspersum, epithecio nigro-pulverulento.

Source MNHN, Paris

Sporae 8-nae, oblongae, rectae, apicibus rotundatis, fuscescentes, demum fusco-obscuratae et corrugatae, 8-10 loculis ellipsoideis, 45-50 μ longae et 9-12 μ latae. Taf. III, F. 34.

Borneo : Sarawak (O. Beccari nr. 57, 87, 124, 187), M, W.

Singapore : (O. Beccari nr. 268) M.

Propter omnino aliam Ph. ramificantem (Nyl.) Lettau *europaeam nomen aliud dari necesse est.*

9. **Phaeographis crenulata** (Mont. et v. d. Bosch) Redgr. nova comb. - *Opegrapha crenulata* Mont. et v. d. Bosch apud Jungh., *Plant. Junghuhn.* 4 : 467 (1855). — Mont., *Sylloge Gen. Spec. Cryptog.* 348 (1856). — A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* 2 : 187 (1924). — (Non *Phaeographina crenulata* A. Zahlbr. in *Ann. Cryptog. exot.* 1 : 144, 1928, quae recte *Phaeographina Lamii* Redgr. nominetur).

Thallus corticicola, chondroideus, 90-120 μ altus, ruguloso-inaequalis vel sublaevigatus, fulvo-fuscus, subnitidulus, KOH obscuratus, cortice c. 30 μ alto, sordide lutescente, chondroideo. Apothecia primum semiemergentia, dein alte sessilia et ad basim constricta, simplicia vel 2-5 ramulis ancta, varie flexuosa et undulata, apicibus angustatis vel late rotundatis, usque 5 mm. longa et 0,5-1,0 mm. lata, margine thallino crassiusculo, laevi, versus discum crenulato-undulato cincta, disco dilatato, canaliculato-concavo, obscure fusco. Excipulum integrum, fuligineum, ad basim incrassatum et planatum, extrorsum versus longe et anguste productum, labiis erectis, crassis, integris, margine thallino usque ad verticem vestitis ibidemque paulum incurvis. Hymenium in sectione transversali semilunatum, decolor, modice inspersum, ± 100 μ altum, epithecio fusco-pulverulento. Sporae 8-nae, subcylindrico-oblongae, rectae, apicibus bene rotundatis, fuscescentes, demum obscuratae et corrugatae, loculis 12-16 lentiformibus, 50-60 μ longae et 12-14 μ latae. — Taf. III, F. 35.

Java : (Teysmann), L.

Specimini originali immixta est Phaeographina *quaedam* (*nunc* Ph. Lamii *mihi*), *quae* A. Zahlbruckner *pro* « Opegrapha crenulata Mont. et v. d. Bosch » *habuerat, sed verae* Opegraphae crenulatae *illi adliganti descriptio datur praecedens et descriptio originalis auctorum cum hac solum congruit.*

10. **Phaeographis vaginans** A. Zahlbr. in *Ann. Cryptog. exot.* 1: 135 (1928). — Ders., *Catal. lich. univ.* 8 : 210 (1932).

Thallus corticicola, subcartilagineus, 90-150 μ altus, laevigato-inaequalis, flavescenti-albidus, subnitidulus, KOH aurantiacus, cortice chondroideo, ± 15 μ alto, flavescente. Apothecia increbra, sessilia, ro-

Source MNHN, Paris

basta, simplicia, ovalia vel usque 5 mm. longa, 0,5 mm. lata, subrecta vel arcuata, apicibus obtusis, extus margine thallino crassiusculo vestita, laevia, disco late dilatato, non impresso, nigro, epruinoso. Excipulum integrum, fuligineum, ad basim planatum et incrassatum, labiis erectis, integris, angustis, usque ad verticem thallino-obductis. Hymenium 95-125 (-150 ?) μ altum, decolor, modice inspersum, epithecio fusco-nigricante. Sporae 8-nae, ellipsoideo-oblongae, rectae, apicibus rotundatis, fuscescentes vel fuscae, 6 loculis ellipsoideis, 20-24 μ longae et 10-12 μ latae, J ± immutatae. — Taf. III, F. 36.

Java : *In summo monte* Pangerango, c. 3.000 m. (C. v. Leeuwen nr. 54), W.

11. **Phaeographis dendroides** (Leight.) Müll. Arg. in *Flora* 65 : 336 (1882). — A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* 2 : 370 (1924). — Redgr. in *Ann. mycol.* 31 : 173 (1933), Taf. 5, F. 8. — *Platygrapha dendroides* Leight. in Transact. Linn. Soc. London 27 : 179 (1869), Taf. 36, F. 24. — *Graphis dendroides* Vain. in *Ann. Acad. Sc. Fenn.*, ser. A 15/nr. 6 : 221 (1921).

Celebes : Kendari, 500 m. (G. Kjellberg nr. 45), R.

12. **Phaeographis exaltata** (Mont. et v. d. Bosch) Müll. Arg. in *Flora* 65 : 336 (1882). — A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* 2 : 372 (1924). — Ders. in *Ann. Cryptog. exot.* 1 : 133 (1928). *Lecanactis exaltata* Mont. et v. d. Bosch apud Jungh., *Plant. Junghuhn.* 4 : 475 (1855). Mont., *Sylloge Gen. Spec. Cryptog.* 351 (1856). *Sotenographa confluens Mass. apud Krph. in Verhandl. zool.-bot. Ges. Wien* 21: 866 (1871), Tab. 7.

Thallus corticicola, chondroideus, crassiusculus, 250-300 μ altus, laevigatus, olivaceo-fuscescens, oleoso-nitidulus, KOH subsanguineus, cortice 50-60 μ alto, chondroideo, lutescente. Apothecia alte sessilia, valida, ad basim bene constricta, rotundata, ellipsoidea vel oblongata, hinc inde trilobulata, apicibus obtusis, usque 2 mm. longa et 0,5-1,0 mm. lata, margine thallino crassiusculo, laevi, pallide ochraceo cincta, disco dilatato, planato vel paulum concavulo, caesio-pruinoso. Excipulum integrum, fuligineum, ad basim planatum et alte incrassatum, labiis erectis, integris, extus margine chondroideo vestitis, subdivergentibus. Hymenium 125-180 μ altum, decolor, dense inspersum. Sporae 8-nae, oblongae, rectae, apicibus rotundatis, fuscescentes vel demum fusco-obscuratae, 8-12 loculis ellipsoideis, 20-30 μ longae et 6-8 μ latae, J immutatae. — Taf. III, F. 37.

Source MNHN, Paris

Java : (Holle, Junghuhn, Zollinger), G. *In horto botanico Bogoriensi, ad corticem* Arecae (Mouchy nr. 279), *in monte* Pangerango (C. v. Leeuwen nr. 73 et 74), W.

Amboina : (Doleschall), M.

13. **Phaeographis subinusta** (Leight.) Müll. Arg. in *Flora* **65** : 382 (1882). — A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* **2**: 387 (1924). *Graphis subinusta* Leight. in *Transact. Linn. Soc. London* **27** : 177 (1869), Tab. 37, F. 34 (non Nyl.). — Krph. in *Nuovo Giorn. Bot. Ital.* **7** : 30 (1875).

Thallus corticicola, subcartilagineus, expansus, 100-120 μ altus, laevigatus, pallide ochroleucus, nitidulus, KOH lutescens. Apothecia increbra, sessilia, ad basim constricta, subasteroideo-dendritica, ramulis brevibus, subrectis, apicibus obtusis, usque 4 mm. longa et 0,7-1,0 mm. lata, margine thallino tenui erecto cincta, laevia, disco late concavulo-dilatato, nigro, fere epruinoso. Excipulum integrum, fuligineum, in sectione transversali calyciforme, ad basim planatum et incrassatum, extrorsum versus angulosum, labiis erectis vel subdivergentibus, integris, extus thallino-vestitis. Hymenium 100-120 μ altum, dilute fuscescens, ± purum. Sporae 6-8-nae, oblongae, rectae, apicibus rotundatis, olivaceo-fuscescentes, demum corrugatae et fusco-obscuratae, 8-11-loculares, loculis ellipsoideis, (27-) 30-45 μ longae et 10-12 μ latae. Taf. III, F. 38.

Borneo : Sarawak (O. Beccari nr. 18 c), M.

Java : *In horto* Tjibodas *montis* Gedeh (E. Heinricher), R.

14. **Phaeographis imparilis** (Krph.) Müll. Arg. in *Flora* **65** : 382 (1882). — A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* **2** : 374 (1924). *Graphis imparilis* Krph. in *Nuovo Giorn. Bot. Ital.* **7** : 29 (1875). — *Phaeographis celebensis* Redgr. in *Ann. mycol.* **31** : 174 (1933), Taf. 5, F. 9.

Borneo : Sarawak (O. Beccari nr. 2), G. M.

Celebes : *In monte* Rante Mario, 2.800 m. (G. Kjellberg nr. 72), R.

In descriptione originali sporae non indicantur, quare plantam Celebensem cum Borneensi congruere dicere non potui. Sed in herbario Müll. Arg. notationem cognovi magnitudinis sporarum numerique loculorum et nunc congruentia sine dubio est.

15. **Phaeographis convariata** (Krph.) A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* **2** : 366 (1924). *Graphis convariata* Krph. in *Nuovo Giorn. Bot. Ital.* **7** : 30 (1875).

Thallus corticicola, subchondroideus, tenuis, 60 μ altus, laevis, luteo-ochraceus, subopacus, KOH rufo-aurantiacus, cortice 30 μ alto, lutescente. Apothecia robusta, sessilia, ad basim bene constricta, pri-

Source MNHN, Paris

inum rotundata vel obtonga, dein lirellina, simplicia vel raro furcata, recta, arcuata vel subflexuosa, apicibus obtusis vel angustatis, usque 6 mm. longa et 0,8-1,2 mm. lata, margine chondroideo, erecto, superne laevi cincta, disco late dilatato, planato vel leviter convexulo, cinereo-nigricante, tenuiter pruinoso. Excipulum integrum, fuligineum, in sectione transversuli late calyciforme, ad basim planalum et incrassatum, extrorsum versus subangustatum, labiis erectis, integris, extus margine chondroideo obductis. Hymenium 150-180 μ altum, decolor, modice inspersum, superne fusciduluni. Sporae 8-nae, fusiformi-obtongae, rectae, apicibus angustalo-rotundatis, fuscescentes, demum obscure fuscae et corrugatae, 8-10 loculis ellipsoideis, 30-35 μ longae et 8 μ lalae. — Taf. III, F. 39.

Borneo : Sarawak : (O. Beccari nr. 18 a), M.

16. **Phaeographis planiuscula** (Mont. et v. d. Bosch) Müll. Arg. in *Flora* **65** : 336 (1882). — A. Zahlbr., *Calat. lich. univ.* **2** : 383 (1924). — Ders. in *Ann. Cryptog. exot.* **1** : 133 (1928). *Lecanactis planiuscula* Mont. et v. d. Bosch apud Jungh., *Plant. Junghuhn.* **4** : 475 (1855). — Mont, *Sylloge Gen. Spec. Cryptog.* 351 (1856).

Thallus corticicola, chondroideus, ± 150 μ altus, laevigatus vel laevis, ochraceo- vel olivaceo-fuscescens, nitidulus, KOH fulvo-aurantiacus, cortice chondroideo, lutescente, c. 40 μ alto. Apothecia robusta, sessilia, ad basim bene constricta, simplicia vel 2-4 ramulis brevibus aucta, usque 6 mm. longa et ± 1 mm. lata, apicibus obtusis, recta vel arcuata vel flexuosa, margine tenui, pattide ochraceo, laevi, discum haud superante cincta, disco late planato, caesiopruinoso, tinea tenuissima nigra summi excipuli cincto. Excipulum integrum, fuscofuligineum, ad basim bene incrassatum, ± planatum, labiis erectodivergentibus, tenuibus, integris, extus margine thallino obductis. Hymenium 120-150 μ altum, modice inspersum, decolor. Sporae 4-6-nae, oblongo-dactyloideae, rectae, altero apice rotundato, altero angustato-rotundato, fuscae, demum obscuratae et corrugatae, 10-12 loculis lentiformibus, 40-50 μ longae et 8-12 μ latae, J immutatae. – Taf. III, F. 40.

Java : *In horto botanico Bogoriensi* (Junghuhn, Schiffner, Zollinger), G. W.

Sectio 3. STRIOGRAMMA.

17. **Phaeographis dura** A. Zahlbr., in *Ann. Cryptog. exot.* 1 : 134 (1928). – Ders., *Catal. lich. univ.* 8 : 209 (1932).

Thallus corticicola, membranaceus, ± 50 μ altus, laevigatus vel

Source MNHN, Paris

laevis, olivaceo-glaucescens, subopacus, KOH luteus, cortice c. 15 μ alto, subchondroideo, subdecolore. Apothecia sessilia, utplurimum simplicia, rarissime ramulo brevi furcata, subrecta vel parce flexuosa, apicibus bene rotundatis, usque 4 mm. longa et 0,3-0,4 mm. lata, omnino nuda, nigra, laevia vel tenuiter semel striatula, ± opaca vel subnitidula, disco rimiformi, impresso. Excipulum integrum, fuligineum, ad basim planatum, extrorsum versus breviter productum, labiis erectis, late nudis, superne bicrenulatis, arcuatim conniventibus. Hymenium 60-90 μ altum, decolor, parum. Sporae 8-nae, oblongae, rectae, apicibus rotundatis, olivaceo-fuscescentes, 8 loculis ellipsoideis, 45-52 μ longae et 12-13 μ latae, J sordide violaceae. — Taf. III, F. 41.

Java : *In horto botanico Bogoriensi, ad corticem* Psidii Guajavae, 250 m. (C. v. Overeem nr. 301), W.

Sectio 4. — ANISOTHECIUM.

18. **Phaeographis computata** (Krph.) Müll. Arg. in *Flora* **65** : 504 (1882). — A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* **2** : 366 (1924). — *Graphis computata* Krph. in *Nuovo Giorn. Bot. Ital.* **7** : 36 (1875).

Thallus corticicola, amylaceo-effusus, 60 μ altus, expansus, laevigatus, cinerascenti-albidus, opacus, KOH vix flavescens. Apothecia subimmersa, gracilia, simplicia vel parce furcata, flexuosa et undulata, usque 4 mm. longa et 0,2 mm. lata, apicibus rotundatis, margine prominulo haud cincta, superne unda, nigra, subopaca, laevia, disco rimiformi, impresso. Excipulum dimidiatum vel subintegrum, ad basim deficiens vel hinc inde augustissimum, labiis erectis, fuligineis, inferne planato-retusatis, superne denudatis, integris vel bicrenatis, arcuatim convergentibus. Hymenium c. 70 μ altum, decolor, subinspersum. Sporae 8-nae, oblongae, rectae, apicibus rotundatis, parum inaequalibus, olivaceo-fuscescentes, vulgo 8, rarius 6 locatis ellipsoideis, 30-36 μ longae et ± 9 μ latae. Taf. III, F. 42.

Borneo : Sarawak (O. Beccari nr. 25, 216), M, W.

Sectio 5. — HEMITHECIUM.

19. **Phaeographis punctiformis** var. **Nylanderi** (Wain.) Redgr. nova comb. — *Graphis Nylanderi* Wain. in *Bot. Tidsskr.* **29** : 130 (1909).

Phaeographis Nylanderi A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* **2** : 382 (1924). *Graphis subinusta* Nyl. in *Flora* **69** : 326 (1886) (non Leight.). — Ders., *Lich. Japon.*, **114** (1890). *Lecanactis subinusta*

Source MNHN, Paris

Nyl., *Sert. Lich. Trop.*, 11 (1891). *Phaeographis inustoides* Fink, in *Mycolog.* 19 : 215 (1927). - A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* 8 : 209 (1932). *Phaeographis punctiformis* f. *inustoides* Redgr. in *Ark. f. Bot.* 27 : A/nr. 3 : 84 (1935).

Apothecia oblonga vel elongata, simplicia vel trifurcata. Ceterum ut in typo.

Labuan : (E. Almquist), H.

20. **Phaeographis Overeemii** A. Zahlbr. in *Ann. Cryptog. exot.* 1 : 136 (1928). — Ders., *Catal. lich. univ.* 8 : 209 (1932).

Thallus corticicola, tenuis, 150 μ altus, subchondroideo-effusus, laevis, glaucescenti-ochraceus, subopacus, KOH fulvo-aurantiacus, cortice 30-40 μ alto, flavescente, chondroideo. Apothecia adpresso-emergentia, simplicia, furcata vel asteroideo-ramulosa, flexuosa vel undulata, apicibus rotundatis, usque 3 mm. longa et 0,25-0,3 mm. lata, extus margine thallino tenui, vulgo distincte prominulo cincta, superne denudata, anguste nigricantia, disco ± planato-dilatato, caesiopruinoso. Excipulum dimidiatum, infra hymenium late deficiens, labiis erectis, fuligineis, integris, superne anguste denudatis Hymenium 90-120 μ altum, decolor, purum. Sporae 8-nae, oblongae, rectae, apicibus late rotundatis, pallide fuscescentes, 6-8 loculis lentiformibus, 24-28 μ longae et 7-9 μ latae, J rufescentes. Taf. IV, F. 43.

Java : *In horto botanico Bogoriensi, ad corticem* Dipterocarpi Haskarlii (C. v. Overeem nr. 126 et 399), W.

Ph. cascarillae *et* leiogrammodi *affinis.*

21. **Phaeographis bicolor** Müll. Arg. in *Flora* 65 : 383 (1882). - A. Zahlbr. *Catal. lich. univ.* 2 : 365 (1924).

Thallus corticicola, chondroideus, 100-120 μ altus, laevigato-inaequalis, ochracea-fuscescens, subopacus, KOH luteo-fulvus, cortice subchondroideo, 15-20 μ alto, flavescente. Apothecia numerosa, adpresso-sessilia, simplicia vel 2-3-furcata, oblonga, subrecta vel flexuosa et undulata, apicibus rotundatis, usque 3 mm. longa et ± 0,5 mm. lata, margine hyphoso albido laevi cincta, disco planato-dilatato, linea tenuissima nigra summi excipuli cincto, nigricante vel tenuiter caesiopruinoso. Excipulum dimidiatum, labiis erecto-divergentibus, in parte inferiore intescentibus, angustis, superne paulum crassioribus et nigro-obscuratis, extus margine crassiusculo insperso vestitis. Hymenium 150 μ altum, decolor, inspersum, superne fusco-nigricans. Sporae 8-nae, oblongo-dactyloideae, rectae, apicibus rotundatis, fuscescentes, demum obscuratae et corrugatae, 8-10 loculis el-

Source MNHN, Paris

lipsoideo-lentiformibus, 27-35 μ longae et 7-9 μ latae, J inunutatae. Taf. IV, F. 44.

Java : G, L (collectore ignoto).

Sectio 6. — GRAMMOTHECIUM.

22. **Phaeographis sordida** (Fée) Müll. Arg. in *Mém. Soc. Phys. et Hist. Nat. Geneve* 29 : nr. 8 : 23 (1887). A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* 2 : 386 (1924). *Graphis sordida* Fée, *Ess. Cryptog. Ecorc. offic.* 42 (1824), Tab. 12, F. 6. *Opegrapha sordida* Mont. et v. d Bosch apud Jungh., *Plant. Junghuhn.* 4 : 469 (1855).

Thallus corticicola, chondroideus, 120-150 μ altus, ruguloso- et verruculoso-inaequalis, ochracco-fuscescens, subnitidulus, KOH sordide subsanguineus, cortice subchondroideo, c. 25 μ alto, lutescente. Apothecia crebra, adpresso-emergentia, simplicia, arcuata et flexuosa, apicibus rotundatis, usque 5 mm. longa et 0,5-0,7 mm. lata, extus margine crassiusculo, chondroideo, laevi cincta, superne anguste denudata, nigra, laevia, subnitidula, disco rimiformi, impresso. Excipulum dimidiatum, labiis erectis, fuligineis, ad basim retusutis, superne 2-4-crenatis vel dentatis, segmentis interioribus denudatis et arcuatim convergentibus. Hymenium 80 μ altum, decolor, parum. Sporae sec. Fée ellipsoideae, 4-loculares, fuscescentes, exiguae. — Taf. IV, F. 45.

Java : (Junghuhn), G.

Müller Arg. *sporas non vidit.*

Sectio 7. — HEMIGRAPHA.

23. **Phaeographis circumscripta** (Krph.) A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* 2 : 366 (1924). *Graphis circumscripta* Krph. in *Nuovo Giorn. Bot. Ital.* 7 : 62 (1875).

Thallus corticicola, subchondroideus, 120 μ altus, subplicato-inaequalis vel laevigatus, lutescenti-olivaceus, nitidulus, KOH subsanguineus, in ambitu protothallo nigro 3 mm. lato cinctus, cortice c. 40 μ alto, chondroideo, lutescente. Apothecia increbra, adpressa, semiinnersa, subdendritice ramosa, flexuosa et undulata, apicibus angustatis, usque 7 mm. longa et 0,2 mm. lata, extus margine tenui paulum prominulo cincta, superne nuda, nigra, laevia, disco rimiformi, madefacto paulum dilatato. Excipulum integrum, ad basim planato-rotundatum, fuscum, labiis erectis, integris, superne fuligineis, incrassatis et denudatis, arcuatim conniventibus. Hymenium c. 100 μ altum, de-

Source MNHN, Paris

color, sat dense inspersum. Sporae 8-nae, ellipsoideo-oblongae, rectae, apicibus rotundatis, olivaceo-fuscescentes, demum fusco-obscuratae, 6 loculis ellipsoideis, 8-22 μ longae et 4-5 μ latae. — Taf. IV, F. 46.

Singapore · Pulo Pusang (O. Beccari nr. 243 b), M.

Sectio 8. — SCHIZOGRAPHIS.

24. **Phaeographis campetes** (Krph.) A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* 2 : 365 (1924). — *Graphis campetes* Krph. in *Nuovo Giorn. Bot. Ital.* 7 : 30 (1875).

Thallus corticicola, tenuiter membranaceus, 60-70 μ altus, laevigatus, fissuris tenuissimis irregulariter percursus, cinereo-glaucescens, opacus, KOH lutescens. Apothecia sessilia, simplicia, oryzaeformia vel elongata, subrecta, arcuata vel parce flexuosa, apicibus obtusis vel angustatis, usque 4 mm. longa et 0,3-0,6 mm. lata, omnino nuda vel tantum ad basim tenuiter thallino-marginata, nigra, opaca, superne convexa et tenuiter 2-4-albido-striata, disco riniformi, impresso. Excipulum integrum, in parte inferiore fuscum, ad basim planatum, labiis erectis, nudis, superne fuligineis et 3-4-crenulatis, arcuatim conniventibus. Hymenium 70-90 μ altum, decolor, parum. Sporae 6-8-nae, subcylindrico-dactyloideae, rectae vel subarcuatae, apicibus rotundatis, olivaceo-fuscescentes, 10-12 loculis ellipsoideis, 35-55 μ longae et 7-10 μ latae. — Taf. IV., F. 47.

Borneo : Sarawak (O. Beccari nr. 17), M.

Si sporae undulatim limitatae sunt, ut a cl. Krempelhubero *indicantur, nil nisi vetustae sunt; maturae laevigato-turgidae.*

Sectio 9. — PHAEODISCUS.

25. **Phaeographis hypoglauca** (Krph.) A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* 2 : 374 (1924). — *Graphis hypoglauca* Krph. in *Flora* 56 : 467 (1873). — Ders. in *Nuovo Giorn. Bot Ital.* 7: 39 (1875).

Thallus saxicola, sat late expansus, subtartareus, usque 300 μ altus, laevis, cinereo-glaucescens, nitidulus, KOH luteo-fulvus, intus dense inspersus, ochrascenti-albus. Apothecia immersa, simplicia vel subdichotome ramulosa et radiati-dendritica, ramulis subrectis vel arcuatis, usque 10 mm. longa et 0,3-0,5 mm. lata, apicibus augustatis vel subrotundatis, margine prominulo haud cincta, disco planato-dilatato, murino-fusco, subpruinoso, demum elabentia et foveolas pallidas relinquentia. Excipulum integrum, ad basim pla-

Source MNHN, Paris

nato-rotundatum, obscure fuscam, in sectione crassiore fere atratam, labiis rudimentariis, mox evanescentibus, thallo omnino immersis. Hymenium 80 μ altum, decolor, parum, saperne c. 1/3 fusco-obscuratum. Sporae 8-nae, ellipsoideae, rectae, apicibus ± rotundatis, fuscescentes, mox rufo-fuscae, 4 loculis subglobosis, 13-18 μ longae et 8-10 μ latae. Taf. IV., F. 48.

Borneo : Sarawak (O. Beccari nr. 130), M.

26. **Phaeographis leiogrammodes** (Krph.) Müll. Arg. in *Nuovo Giorn. Bot. Ital.* **23** : 397 (1891). A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* **2** : 378 (1924). — *Graphis leiogrammodes* Krph. in *Vidensk. Meddel. Naturhist. Foren. Kjöbenh.* **5** : 25 (1873), Taf. 1, F. 15.

var. **albicera** (Krph.) A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* **2** : 378 (1924). - *Graphis leiogrammodes* var. *albiceru* Krph. in *Nuovo Giorn. Bot. Ital.* **7** : 33 (1875).

Thallus corticicolu, late effusus, tenuissimus, 50-60 μ altus, laevigatus vel laevis, farinoso-albus vel substrato perspicuo ochraceus, opacus, KOH luteus. Apothecia crebra, subimmersu vel semiemergentia, aequaliter disposita vel insulatim congesta et intricata, simplicia, furcata vel flexuosa, apicibus ± rotundatis, usque 5 mm. longu et c. 0,3 mm. lata, margine prominulo non cincta vel tenuiter albo-marginata, luevia, disco concavulo, obscure fusco, eprainoso. Excipulum integrum, pallide fulvescens, ad basim rotundatum, labiis erecto-subdivergentibus, integris, thallo immersis. Hymenium 60-75 μ altum, decolor, parum, epithecio fulvido. Sporae 8-nae, ellipsoideae, rectae, apicibus rotundatis, fuscescentes, demum obscuratae et corragatae, 4 loculis subglobosis, 11-12 μ longae et 4 μ latae. - Taf. IV., F. 49.

Borneo : Sarawak (O. Beccari nr. 43, 73, 74 et 78), M.

27. **Phaeographis ceratoides** (Vain.) A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* **2** : 365 (1924). — Redgr. in *Ann. mycol.* **31** : 176 (1933), Taf. 5, F. 11. — *Graphis ceratoides* Vain. in *Ann. Acad. Sc. Fenn.*, ser. A 15/nr. 6 : 227 (1921).

Celebes : In monte Poka Pindjang, 2.500 m. (G. Kjellberg. nr. 35), R.

Sectio 10. PYRRHOGRAPHA.

28. **Phaeographis attenuata** (Krph.) Redgr. nova comb. – *Graphis attenuata* Krph. in *Nuovo Giorn. Bot. Ital.* **7** : 31 (1875). A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* **2** : 294 (1924).

Source MNHN, Paris

Thallus corticicola, cartilagineo-membranaceus, ± 70 μ altus, laevigatus, pallide ochraceus, subnitidulus, KOH luteus. Apothecia adpresso-sessilia, dispersa, 2-3-furcata, subrecta vel arcuato-flexuosa, apicibus longe angustatis, usque 8 mm. longa et 0,4-0,5 mm. lata, margine mediocri, paulum prominulo, superne laevi cincta, disco planato-dilatato, cinereo-nigricante, tenuiter pruinoso. Excipulum integrum, obscure fuscum, ad basim subrotundatum, undique angustum, labiis arcuato-erectis, integris, thallo usque ad verticem obductis. Hymenium 80-90 μ altum, decolor, parum, epithecio sat crasso, obscure fusco. Sporae 6-8-nae, subdactyloideo-oblongae, rectae, apicibus rotundatis, fuscescentes, vetustae obscure fuscae et corrugatae, 8-10 loculis ellipsoideis, 30-50 μ longae et 9-12 μ latae. — Taf. IV., F. 50.

Borneo : Sarawak (O. Beccari nr. 18 b), M.

29. **Phaeographis concava** Müll. Arg. in *Flora* **65** : 384 (1882). — A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* **2** : 366 (1924). — Ders. in *Ann. Cryptog. exot.* 1 : 137 (1928).

Thallus corticicola, chondroideus, 150-180 μ altus, laevis, luteo-fuscescens, subnitidulus, KOH aurantiaco-subsanguineus, cortice chondroideo, 30-40 alto, intescente. Apothecia subimmersa, simplicia vel ± asteroideo-ramosa, recta vel subarcuata, apicibus rotundatis, usque 4 mm. longa et 0,3-0,4 mm. lata, margine prominulo haud cincta, disco paulum dilatato, fusco-nigricante vel tenuiter pruinoso. Excipulum integrum, pallidum, ad basim rotundatum et tenue, labiis erectis, paulum incrassatis, fuscidulis, integris, thallo omnino obductis. Hymenium 80-90 μ altum, decolor, parum. Sporae 8-nae, ellipsoideo-oblongae, rectae, apicibus rotundatis, fuscescentes, 6 loculis ellipsoideis vel subglobosis, 23-30 μ longae et 9-10 μ latae, 1 paulum obscuriores. Taf. IV, F. 51.

Java : (loco accuratius non indicato), G, L, W.

Gen. 5. GRAPHINA

Conspectus specierum.

I. Excipulum totum fuligineum.
  A. Excipulum integrum.
    1. Labia integra, convergentia..... Sect. 1. SOLENOGRAPHINA.
      a. Apothecia sessilia, nuda. Excipulum ad basim bene incrassatum..... 1. *Gr. Ruiziana* (Fée) Müll. Arg.

Source MNHN, Paris

b. Apothecia emergentia, thallo ± ad verticem obducta. Excipulum ad basim sat tenue. . . . . 2. *Gr. scaphella* (Ach.) Müll. Arg.

2. Labia crenata vel lamelloso-incisa, convergentia. . . . . Sect. 2. RHABDOGRAPHINA.

Sporae cylindrico-fusiformes, 65-130 μ longae, loculis 16-28 superpositis, partim simplicibus, partim (apicalibus) bilocellatis. . . . . 3. *Gr. Acharii* (Fée) Müll. Arg.

B. Excipulum dimidiatum. Labia integra, convergentia. . . . . Sect. 3. EUGRAPHINA.

1. Sporae usque 40 μ longae.

a. Thallus KOH dilute flavescens. Apothecia vulgo simplicia vel furcata, margine tenui cincta. . . . . 4. *Gr. analoga* (Nyl.) A. Zahlbr.

b. Thallus KOH aurantiaco-subsanguineus. Apothecia iteratim dichotome vel irregulariter ramosa, margine prominulo non cincta. . . . . 5. *Gr. pertricosa* (Krph.) Redgr.

2. Sporae ultra 50 μ longae.

a. Apothecia simplicia vel furcata. Sporae 20-30 μ latae. . . . . 6. *Gr. streblocarpa* (Bel.) Müll. Arg.

b. Apothecia iteratim dichotome vel subasteroideo-ramulosa. Sporae 15-20 μ latae. . . . . 7. *Gr. tjibodensis* A. Zahlbr.

II. Excipulum in toto coloratum vel pallidum.

A. Excipulum integrum.

1. Labia integra, divergentia. Discus dilatatus. Sect. 4. PLATYGRAPHINA.

a. Apothecia sessilia, usque 5-8 mm. longa et usque 1 mm. lata.

α. Sporae 6-8-nae, 45-75 μ longae et 12-20 μ latae. . . . . 8. *Gr. erythrella* (Mont. et v. d. Bosch) A. Zahlbr.

β. Sporae 1-4-nae, 90-180 μ longae et 24-38 μ latae. . . . . 9. *Gr. hololeuca* (Mont.) Müll. Arg.

b. Apothecia immersa, ± 1 mm. longa. Sporae solitariae, 90-110 μ longae et 35-40 μ latae. . . . . 10. *Gr. Boschiana* Müll. Arg.

2. Labia crenata vel sulcata, convergentia. . . . Sect. 5. CHLOROGRAMMA.

a. Sporae 4-nae, 30-36 μ longae et 7-8 μ latae. . . . . 11. *Gr. epixantha* (Mont. et v. d. Bosch) A. Zahlbr.

Source MNHN, Paris

b. Sporae solitariae, 80-130 μ longae et 25-40 μ latae..... 12. *Gr. chlorocarpa* (Fée) Müll. Arg.

B. Excipulum dimidiatum. Labia integra, distantia. Discus dilatatus..... Sect. 6. PLATYGRAMMINA.

1. Thallus albus vel ± pallide coloratus. Sporae ehaloniatae.

a. Thallus KOH fl avescens. Sporae solitariae, 84-125 μ longae et 24-32 μ latae.

α. Thallus lacteus. Discus apotheciorum carneo-ochraceus. . . .. 13. *Gr. pallido - ochracea* (Krph.) A. Zahlbr.

β. Thallus caesio-glaucescens. Discus apotheciorum lacteus..... 14. *Gr. Poitaei* (Fée) Müll. Arg.

b. Thallus KOH luteo-vel miniato-aurantiacus.

α. Sporae 8-nae, 25-40 μ longae et 12-13 μ latae. . . .. 15. *Gr. rubens* Müll. Arg.

β. Sporae solitariae, 60-105 μ longae et 24-30 μ latae..... 16. *Gr. fecunda* A. Zahlbr.

2. Thallus fulvo-fuscus, KOH subsanguineus. Apothecia robusta, usque 15 mm. longa. Sporae 4-nae, 35-60 μ longae et 20-30 μ latae, halone decolore 15-30 μ lato indutae. . . .. 17. *Gr. pyrrhocheila* (Mont. et v. d. Bosch) A. Zahlbr.

Sectio 1. - SOLENOGRAPHINA.

1. **Graphina Ruiziana** (Fée) Müll. Arg. in *Mém. Soc. Phys. et Hist. Nat. Genève* 29/nr. 8 : 38 (1887). — A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* 2 : 423 (1924). — Redgr. in *Ark. f. Bot.* 26 A/nr. 1 : 16 (1933). — *Opegrapha Ruiziana* Fée, *Ess. Cryptog. Ecorc. offic.* 27 (1824). — *Graphis Ruiziana* Mass., *Mem. Lichenogr.* 111 (1853). — Nyl. in *Acta Soc. Sc. Fenn.* 7 : 464 (1863). - Ders. in *Ann. Sc. Nat.*, ser. 4, 19 : 358 (1863).

A typo haud separanda est var. gracilior Müll. Arg. in *Flora* 65 : 385 (1882), *quae solum differt lirellis minus elongatis et paulum crassioribus.*

Java : L.

2. **Graphina scaphella** (Ach.) Müll. Arg. in *Mém. Soc. Phys. et Hist. Nat. Genève* 29/nr. 8 : 39 (1887). — A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* 2 : 424 (1924). *Opegrapha scaphella* Ach., *Synops. Lich.* 78 (1814). Fée, *Ess. Cryptog. Ecorc. offic.* 31 (1824). Mont et v. d. Bosch

Source MNHN, Paris

apud Jungh., *Plant. Junghnhn.* 4 : 467 (1855). — *Graphis scaphella* Spreng., *Syst. veget.* 4/1 : 249 (1827). — Chevall., *Hist. des Graphid.* 71 (1824), Tab. 16, F. 1.

Thallus corticicola, membrunaceus, laevigatus vel ± inaequalis, glauco-olivaceus, subnitidus, KOH fulvescens. Apothecia creberrima, adpressa, semiemergentia, oryzaeformi-ellipsoidea vel oblonga, recta, apicibus rotundatis, c. 0,5 mm. longa et 0,25 mm. lata, superne convexa, denudata, nigra, laevia, disco rimiformi, impresso. Excipulum integrum, fuligineum, ad basim planatum et extrorsum versus ± angustato-productum, labiis erectis, integris, superne denudatis et arcuatim conniventibus. Hymenium 80-100 μ altum, decolor, parum. Sporae 1-4-nae, ellipsoideae vel oblongatae, rectae, apicibus rotundatis, decolores, murales, loculis subcubicis in seriebus superpositis 9-10, 3-4-locellatis, 50 μ longae et 25-28 μ latae, J coeruleae, hulone decolore, c. 5 μ lato cinctae. Taf. IV, F. 52.

Java : (Teysmann), L.

Sectio 2. — RHABDOGRAPHINA.

3. **Graphina Acharii** (Fée) Müll. Arg. in *Mém. Soc. Phys. et Hist. Nat. Genève* **29**/nr. 8 : 38 (1887). — A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* 2 : 391 (1924). Redgr. in *Ark. f. Bot.* **26** A/nr. 1 : 32 (1933), Taf. 2, F. 21-3. *Graphis Acharii* Fée, *Ess. Cryptog. Ecorc. offic.* 39 (1824), Tab. **10**, F. 4.

Java : *In silva prope* Tjibodas, *ad corticem* Altingiae excelsae (Seifrig nr. 54).

Sectio 3. — EUGRAPHINA.

4. **Graphina analoga** (Nyl.) A. Zahlbr. in *Denkschr. mathem.-naturw. Kl. K. Akad. Wiss. Wien* **83**: 107 (1909). — Ders., *Catal. lich. univ.* 2: 395 (1924). — Redgr. in *Ark. f. Bot.* **26** A/nr. 1: 42 (1933), Taf. 3, F. 30. — *Graphis analoga* Nyl. in *Ann. Sc. Nat.*, ser. 4, 11: 244 (1859). — Vain. in *Ann. Acad. Sc. Fenn.* ser. A 15/nr. 6 : 208 (1921).

Java : *In horto botanico Bogoriensi, ad corticem* Dipterocarpi Has*karlii* (*C. v. Overeem* nr. 388), W.

Krakatau : *In silva litorali ad corticem* Casuarinae equiselifoliae (*C. v. Leeuwen* nr. 238), W.

5. **Graphina pertricosa** (Krph.) Redgr. nova comb. — *Enterographa pertricosa* Krph. in *Nuovo Giorn. Bot. Ital.* 7 : 39 (1875). — *Chiodecton pertricosum* A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* 2 : 481 (1924).

Source MNHN, Paris

Thallus corticicola, membranaceus, 100 μ altus, laevigato-inaequalis, ochrascenti- vel rosaceo-albidus, opacus, KOH luteo-aurantiacus vel subsanguineus. Apothecia creberrima, immersa, gracilia, aequaliter disposita, iteratim dichotome vel irregulariter ramosa, flexuosa et undulata, apicibus angustato-rotundatis, usque 5 mm. longa et c. 0,2 mm. lata, margine prominulo non cincta, superne denudata, nigra, laevia, opaca, thallum haud superantia, disco rimiformi, impresso. Excipulum dimidiatum, labiis erectis, fuligineis, ad basim retusatis, thallo immersis, integris, superne denudatis et arcuatim conniventibus. Hymenium 85-100 μ altum, decolor, purum. Sporae 6-8-nae, late vel oblongo-ellipsoideae vel ovales, rectae, apicibus bene vel angustato-rotundatis, decolores, muratae, loculis subglobosis in seriebus superpositis 8-9, 3-5-locellatis, 27-36 μ longae et 12-15 μ latae, J coeruleae. — Taf. IV, F. 35.

Borneo : Sarawak (O. Beccari nr. 165), M. W.

6. **Graphina streblocarpa** (Bél.) Müll. Arg. in *Flora* **65** : 502 (1882). – A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* **2** : 426 (1924). *Opegrapha streblocarpa* Bél., *Voyage Ind.-Orient.* **2**, Crypt. : 134 (1846). Mont. et v. d. Bosch apud Jungh., *Plant. Junghuhn.* **4** : 469 (1855). — Mont., *Sylloge Gen. Spec. cryptog.* 349 (1856). — *Graphis streblocarpa* Nyl. in *Flora* **49** : 133 (1866). — *Leiogramma streblocarpum* Mass. apud Krph. in *Verhandl. zool.-bot. Ges. Wien* **21** : 866 (1871).

Thallus ruguloso- et verruculoso-inaequalis, ochroleucus. Apothecia ± flexuosa et undulata.

Java : (Junghuhn), L. — *Ad flumen* Tjappoes *prope* Bogor *frequentissime ad corticem* Artocarpi integrifoliae (*S. Kurz*), M.

var. **subserpentina** (Nyl.) Redgr. nova comb. *Graphis subserpentina* Nyl. in *Acta Soc. Sc. Fenn.* **7** : 465 not. (1863). Ders. in *Ann. Sc. Nat*, ser. 4, **19** : 360 not. (1863). — Vain. in *Ann. Acad. Sc. Fenn.*, ser. A **15**/nr. 6 : 206 (1921). — *Graphina subserpentina* Müll. Arg. in *Bull. Soc. Bot. Belg.* **32** : 152 (1893). – A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* **2** : 427 (1924). — Redgr. in *Ann. mycol.* **31** : 177 (1933), Taf. 5, F. 12. — *Graphina insulana* Müll. Arg. apud Engler, *Bot. Jahrb.* **4** : 56 (1883). — Ders. in *Bull. Herb. Boiss.* **1** : 132 (1893). A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* **2** : 411 (1924).

Thallus sublaevigatus, glaucescens. Apothecia subrecta, ± radialiter disposita.

Amboina : *In* Canario communi (Doleschall), M.

Celebes : Kendari, 0 m. (*G. Kjellberg* nr. 46), R.

Source MNHN, Paris

7. **Graphina tjibodensis** A. Zahlbr. in *Ann. Cryptog. exot.* 1 : 137 (1928). — Ders., *Catal. lich. univ.* 8 : 215 (1932).

Thallus corticicola, 100-150 μ altus, sublartareus, verrucutoso-inaequalis vel sublaevigatus, ochruceo-glaucescens, subnitidulus, KOH fulvus, cortice c. 25 μ alto, subdecolore. Apothecia creberrima, dense approximata, semiemergentia, varie iteratim et dichotome ramosa, paralleliter disposita vel subasteroidea, subrecta vel flexuosa et undulata, apicibus acutatis, usque 6 mm. longa et 0,5-0,8 mm. lata, margine thallino crasso, laevi, bene prominulo fere usque ad verticem cincta, ibidem excipulo angustissime denudato nigra, disco rimiformi, impresso. Excipulum dimidiatum, labiis erectis, integris, fuligineis, ad basim late retusatis, fere usque ad verticem thallo obductis, apicibus angustioribus et arcuatim convergentibus. Hymenium 125-150 μ altum, decolor, purum, superne tenuiter fusco-pulverulentum. Sporae 1-2(3)-nae, ellipsoideo-oblongae, rectae, apicibus rotundatis vel angustato-rotundatis, decolores, murales, loculis subglobosis, in sericbus superpositis 14-18, 3-4-locellatis, 54-90 μ longae et 15-20 μ latae, J coeruleae. Tuf. IV, F. 54.

Java : *In silva prunaeva* Tjibodas *montis* Gedeh, 1.500 m. (C. v. Overeem nr. 100), W.

Sectio 4. - PLATYGRAPHINA.

8. **Graphina erythrella** (Mont. et v. d. Bosch) A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* 2 : 405 (1924) et 8 : 212 (1932). Ders. in *Ann. Cryptog. exot.* 1 : 139 (1928). — *Ustalia erythrella* Mont. et v. d. Bosch apud Jungh., *Plant. Junghuhn.* 4: 478 (1855). Mont., *Sylloge Gen. Spec. Crypt.* 353 (1856).

Thallus corticicola, submembranaceus, 60-150 μ altus, laevigato-inaequalis vel tenuiter rugulosus, pallide ochraceus vel glaucescens, subnitidulus, KOH subsanguineus, cortice c. 10 μ alto, subdecolore. Apothecia sessilia, simplicia vel 2-3-furcata, flexuosa et undulata, apicibus late vel angustato-rotundatis, usque 5-8 mm. longa et 0,5-0,8 mm. lata, margine hyphoso crasso, cum thallo concolore, laevi, erecto usque ad verticem cincta, disco concavo-dilatato, tenuiter caesiopruinoso vel rubenti-fulvo et epruinoso. Excipulum subintegrum, luteo-fuscum, ad basim tenue et indistinctum, labiis erectis, tenuibus, subdivergentibus, integris, extus margine crasso hyphoso obductis. Hymenium 120-200 μ altum, decolor, purum, hypothecio usque 50 μ alto. Sporae 6-8 nae, oblongo-ellipsoideae, rectae, apicibus rotundatis, decolores, murales, loculis subglobosis, in seriebus ho-

Source MNHN, Paris

rizontalibus 12-16, verticalibus 3-5, 45-80 μ longae et 12-20 μ latae, J obscure coeruleae. — Taf. IV, F. 55.

Java : (Teysmann), L.

Sumatra : *Ad corticem arboris in parte occidentali insulae, c. 1.000 m.* (Sjamsweddin nr. 332), R.

9. **Graphina hololeuca** (Mont.) Müll. Arg. in *Flora* 65 : 386 (1882). — A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* 2 : 409 (1924). — *Graphis hololeuca* Mont. apud Jungh., *Plant. Junghuhn.* 4 : 473 (1855). — Ders., *Sylloge Gen. Spec. Crypt.* 346 (1856).

Thallus corticicola, sublartareus, ± 100 μ altus, gyroso-inaequatis, versus ambitum sublaevigatus, cremeo-ochraceus, subopacus, KOH aurantiaco-ferrugineus. Apothecia creberrima, thallum dense obtegentia, sessilia, ab basin constrictula, rotundato-paliniformia vel lirelliuo-elougata, simplicia vel trifurcata, apicibus obtusis, varie flexuosa et undulata, usque 8 mm. longa et 1 mm. lata, margine thallino percrasso, laevi, ± crenulato usque ad verticem cincta, disco late planato-dilatato, cum thallo concolore. Excipulum integrum, pallide fulvescens, angustum, labiis divergentibus, integris, thallino-vestitis. Hymenium 150-200 μ altum, decolor, purum, epithecio dense albo-pruinoso. Sporae 1-4-nae, ellipsoideo-oblongae, rectae vel subcurvatae, apicibus rotundatis, decolores, murales, loculis subcubicis, numerosissimis, in seriebus horizontalibus 26-35, verticalibus 6-8, 90-180 μ longae et 24-38 μ latae, J coeruleo-violaceae. — Taf. IV, F. 56.

Java: (Junghuhn), L.

10. **Graphina Boschiana** Müll. Arg. in *Flora* 65 : 385 (1882). — A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* 2 : 399 (1924). — *Ustalia Junghuhnii* Mont. et v. d. Bosch apud Jungh., *Plant. Junghuhn.* 4 : 477 (1855). — Mont., *Syllogе Gen. Spec. Crypt.* 352 (1856). — *Graphis concolor* Nyl. in *Mém. Soc. Sc. Nat. Cherbourg* 5 : 129 (1857).

Thallus corticicola, amylaceo-effusus, c. 100-120 μ altus, laevis, pallide avellanco-albidus, opacus, KOH aurantiacus. Apothecia increbra, obsoleta, immersa, simplicia, recta vel subarcuata, c. 1 mm. longa et 0,2-0,3 mm. lata, apicibus angustato-rotundatis, margine haud prominulo, disco planato, subcarneo vel tenuiter albo-pruinoso. Excipulum integrum, pallide ochraceum, angustum, labiis erectis, integris, thallo immersis. Hymenium c. 100 μ altum, decolor, purum. Sporae solitariae, ellipsoideo-oblongae, rectae, apicibus rotundatis, decolores, murales, loculis subglobosis, numerosissimis, in

Source MNHN, Paris

seriebus superpositis 25-30, 4-6-locellalis, 90-100 μ longae et 35 μ latae, J coeruleae. — *Taf. V, F. 57.*

Java : (*Junghuhn*), G.

Sectio 5. — CHLOROGRAMMA.

11. **Graphina epixantha** (Mont. et v. d. Bosch) A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* 2 : 405 (1924) et 8 : 212 (1932). Ders. in *Ann. Cryptog. exot.* 1 : 138 (1928). — *Graphis epixantha* Mont. et v. d. Bosch apud Jungh., *Planl. Junghuhn.* 4 : 472 (1855). — Mont., *Sylloge Gen. Spec. Crypt.* 347 (1856).

Thallus corticicola, subchondroideus, tenuis, 80 μ altus, laevigatus, ochraceo-glaucescens, nitidulus, KOH fulvus, cortice c. 30 μ alto, lutescente, subchondroideo. Apothecia sessilia, ad basim constrictula, simplicia, subrecta, flexuosa vel curvata, apicibus angustato-rotundatis, usque 3 mm. longa et 0,4-0,8 mm. lata, margine thallinocrassinsculo, laevi usque ad verticem cincta, disco riniformi, fulvido, inpresso. Excipulum subintegrum, fulvescenti-lutescens, ad basim tenue, planatum, labiis erectis, superne incrassatis et 3-4-crenulatis, margine hyphoso tenuiter obductis, arcualim conniventibus. Hymenium 90-100 μ altum, superne fusco-pulverulentum, decolor, dense inspersum. Sporae 4-nae, ellipsoideo-oblongae, rectae, apicibus augustato-rotundatis, decolores, murales, loculis subglobosis, in seriebus horizontalibus 16-20, verticalibus 3-4, 30-36 μ longae et 7-8 μ latae. *Taf. V. F. 58.*

Java : (*Teysmann*), L.

12. **Graphina chlorocarpa** (Fée) Müll. Arg. in *Mém. Soc. Phys. et Hist. Nat. Genève* **29**/nr. 8 : 44 (1887). - A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* 2 : 400 (1924). — *Graphis chlorocarpa* Fée, *Ess. Cryptog. Ecorc. offic.* 47 (1824), Tab. 12, F. 2. Mont. et v. d. Bosch apud Jungh., *Plant. Junghuhn.* 4 : 472 (1855).

Thallus corticicola, subchondroideus, c. 150-200 μ altus, late expansus, ochraceo-glaucescens, subnitidulus. KOH ferrugineo-subsanguineus, cortice ± 25 μ alto, sublutescente, chondroideo. Apothecia creberrima, semiimmersa, simplicia vel increbre furcata, 0,5-10 mm. longa et 0,5 mm. lata, subrecta, arcuata vel flexuosa, apicibus rotundatis, margine hyphoso cum thallo concolore vel paulum magis ochraceo usque ad verticem vestita, ibidem pallide longitrorsum striata, disco riniformi, pallido. Excipulum ad basim ± deficiens, labiis erectis, pallide flavescentibus, inferne planatis, superne 3-5-

Source MNHN, Paris

lamelloso-fissis, stralo hyphoso tenui obductis, versus discum arcualim conniventibus. Hymenium 80-100 μ altum, subdecolor, purum. Sporae solitariae, oblongo-ellipsoideae, rectae, apicibus rotundatis, decolores, murales, loculis in seriebus superpositis 17-20, 3-5-locellatis, 80-130 μ longae et 25-40 μ latae, J coeruleae. — Taf. V, F. 59.

Java : (Junghuhn), L.

Sectio 6. — PLATYGRAMMINA.

13. **Graphina pallido-ochracea** (Krph.) A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* 2 : 417 (1924). — *Graphis pallido-ochracea* Krph. in *Nuovo Giorn. Bot. Ital.* 7 : 32 (1875), Taf. 1, F. 7.

Thallus corticicola, membranaceus, effusus, mollescens, 50-100 μ altus, laevigatus, laeteus, opacus, KOH flavescens. Apothecia dispersa, sessilia, simplicia vel increbre ramulosa, subrecta, flexuosa vel undulata, apicibus rotundatis, usque 5 mm. longa et ± 0,7 mm. lata, margine hyphoso crassiusculo, laevi, cum thallo concolore, demum defricato et ochraceo usque ad verticem cincta, disco planato-dilatato, haud impressulo, carneo-ochraceo, subpruinoso. Excipulum rudimentarium, dimidiatum, labiis angustissimis, lutescentibus, divergentibus, usque ad verticem margine hyphoso insperso obductis. Hymenium ± 120 μ altum, decolor, purum, epithecio ochrascente, pulverulento. Sporae solitariae, oblongae, rectae, apicibus rotundatis, decolores, murales, loculis numerosis, subcubicis, in seriebus horizontalibus 15-20, verticalibus 6-7, 84-125 μ longae et 24-32 μ latae, J rufofuscae. — Taf. V, F. 60.

Borneo : Sarawak (*O. Beccari* nr. 79 et 105), M.

14. **Graphina Poitaei** (Fée) Müll. Arg. in *Mém. Soc. Phys. et Hist Nat. Genève* 29/nr. 8 : 45 (1887). — A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* 2 : 420 (1924). — *Graphis Poitaei* Fée, *Ess. Crypt. Ecorc. offic.* 46 (1824), Tab. 11, F. 1 et Suppl. 33 (1837), Tab. 39, F. 32. — Leight. in *Transact. Linn. Soc. London* 25: 451 (1866) et 27: 175 (1869), Tab. 37, F. 86. — Krph. in *Flora* 59 : 381 (1876).

Thallus corticicola, amylaceo-effusus, expansus, ± laevigatus, caesio-glaucescens, farinoso-opacus, KOH dilute fulvescens. Apothecia subimmersa vel adpressa, simplicia vel hinc inde bifurcata, subrecta vel arcuata, apicibus obtusis, usque 3 mm. longa et 0,4-0,7 mm. lata, margine crassiusculo paulum prominulo, laevi et integro cincta, disco subimpressulo, dilatato, dense albo-pruinoso. Excipulum dimidiatum, ad basim late deficiens, labiis angustis, erec-

Source MNHN, Paris

tis, fulvescentibus, omnino thallo obductis. Hymenium c. 150 μ altum, decolor, subinspersum, epithecio dense albo-pulverulento. Sporae solitariae, ellipsoideo-oblongae, rectae, apicibus rotundatis, decolores, murales, loculis subglobosis, in seriebus horizontalibus c. 30, verticalibus 6-8, 80-105 μ longae et 27-30 μ latae, J coeruleae, halone decolore 6 μ lato cinctae.

Java : *Ad torrentem supra fauces silvarum* Doerga (P. Groenhart nr. 230), R.

Cum specimine ceylonensi a cl. Leighton *determinato* (Thwaites nr. 115) *bene quadrat, a quo sporae solitariae haloue decolore cinctae delineantur, sed non cum adnotationibus* Müller Arg. *convenit, qui in specimine Fécuu sporas 8nas, 38-65 μ longas et 15-18 μ latas indicat, loculis in seriebus horizontalibus 11-16, verticalibus 2-5. Etiam* Krempelhuber *e Brasilia plantam ascis monosporis determinavit.*

14. **Graphina rubens** Müll. Arg. in *Flora* 65 : 386 (1882). — A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* 2 : 422 (1924).

Thallus corticicola, umbrino-effusus, c. 120 μ altus, laevigatus, subcarneus, opacus, KOH luteo-aurantiacus. Apothecia sat crebra, gracilia, immersa, simplicia vel parce furcata, usque 2 mm. longa et 0,3 mm. lata, apicibus angustatis, ± subrecta vel flexuosa, margine non prominulo, indistincte fulvescente cincta, disco impresso, dilatato, rufulo. Excipulum dimidiatum, ad basim late deficiens, labiis arcuato-erectis, angustis, integris, luteo-fulvis, thallo omnino obductis. Hymenium c. 70-80 μ altum, decolor, monilia inspersum. Sporae 8-nae, ellipsoideae, rectae, apicibus rotundatis, decolores, murales, loculis subcubicis, in seriebus horizontalibus 8-10, verticalibus 2-4, 25-40 μ longae et 12-13 μ latae, J coeruleae. Taf. V. F. 61.

Java : (Collectore ignoto), G. L.

15. **Graphina fecunda** A. Zahlbr. in *Ann. Cryptog. exot.* 1 : 140 (1928). Ders., *Catal. lich. univ.* 8 : 213 (1932).

Thallus corticicola, amylaceo-effusus, c. 150 μ altus, laevigatus, cremea-albidus, opacus, KOH minimo-aurantiacus. Apothecia creberrima, thallum fere omnino obtegentia, subimmersa, oblonga, rotundata vel demum sublirellina, subrecta vel arcuata, usque 1,5 mm longa et 0,7 mm. lata, apicibus obtusatis, margine tenui, laevi, thallum paululum superante cincta, disco planato, albido-caesiopruinoso, haud impresso. Excipulum dimidiatum, infra hymenium late deficiens, labiis erectis, flavescenti-fulvis, thallo immersis, basim versus

Source MNHN, Paris

sensim angustatis. Hymenium 100-120 μ altum, decolor, purum. Sporae solitariae, oblongo-ellipsoideae, rectae, apicibus rotundatis, decolores, murales, loculis subcubicis numerosissimis, in seriebus horizontalibus c. 25-30, verticalibus 8-10, 60-105 μ longae et 24-30 μ latae, J sordide rufescentes. Taf. V, F. 62.

Java : *In horto botanico Bogoriensi* (*C. u. Overeem* nr. 342), W.

17. **Graphina pyrrhocheila** (Mont. et v. d. Bosch) A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* 2 : 421 (1924) et 8 : 214 (1932). — Ders. in *Ann. Cryptog. exot.* 1 : 138 (1928). *Graphis pyrrhocheila* Mont. et v. d. Bosch apud Jungh., *Planl. Junghuhn.* 4 : 471 (1855). Mont., *Sylloge Gen. Spec. Crypt.* 346 (1856).

Thallus corticicola, expansus, chondroideus, 150-180 μ altus, laevigato-inaequalis vel sublaevis, fulvo-fuscus, nitidulus, KOH subsanguineus, corticc 30-40 μ alto, chondroideo, sordide lutescente. Apothecia erumpenti-sessilia, sat robusta, simplicia vel raro furcata, subrecta vel curvata, apicibus augustatis, usque 15 mm. longa et 1 mm. lata, margine thallino crasso, laevi usque ad verticem obducta, superne excipulo denudato anguste laete fulva, opaca, laevia, disco profunde impresso, concavo-dilatato, pallido. Excipulum dimidiatum, ad basim late deficiens, labiis in 45° convergentibus, luteo-rufis, thallo crasse obductis, integris, superne clavatim incrassatis et denudatis, in parte inferiore sensim angustatis. Hymenium usque 150 μ altum, decolor, purum. Sporae 4-nae, subglobosae vel late ellipsoideae, rectae, decolores, murales, loculis subcubicis in seriebus superpositis 7-10, verticalibus 4-5, 35-60 μ longae et 20-30 (-38) μ latae, haloue decolore 15-30 μ lato cinctae, J violaceae. Taf. V, F. 63.

Java : (Teysmann), L.

Gen. 6. PHAEOGRAPHINA

Conspectus specierum.

1. Excipulum totum fuligineum.
   A. Excipulum integrum.
      1. Labia integra, convergentia, nuda. . . . . Sect. 1. HOMOLOMA.
         Lirellae robustae, alte sessiles, usque 8 mm. longae. Sporae 2-nae, 100-150 μ longae et 30-35 μ latae. . . . . 1. *Ph. prosilieus* (Mont. et v. d. Bosch) Müll. Arg.
      2. Labia integra, convergentia, thallino-vestita. . . . . Sect. 2. DIPLOLOMA.
         a. Sporae solitariae, 70-120 μ longae et 15-25 μ latae. . . . . 2. *Ph. ulutacea* A. Zahlbr.

Source MNHN, Paris

b. Sporae 8-nae, non ultra 40 μ longae.
α. Thallus albidus, membranaceus, KOH flavescens. Apothecia dispersa, subasteroideo-ramulosa. Sporae 25-40 μ longae et 9-12 μ latae... ..... 3. *Ph. torquescens* (Nyl.) Redgr.

β. Thallus ochraceus, chondroideus, KOH subsanguineus. Apothecia dense approximata et intricato-ramosa. Sporae 15-17 μ longae et 6 μ latae.... 4. *Ph. intricatissima* Müll. Arg.

3. Labia integra, distantia. Discus dilatatus.. Sect. 3. PACHYLOMA.
Apothecia alte sessilia, robusta, disco caesiopruinoso. Sporae 2-4-nae, 90-110 μ longae et 24-30 μ talae..... 5. *Ph. quassiaecola* (Fée) Müll. Arg.

B. Excipulum dimidiatum, infra hymenium deficiens.
1. Labia integra, convergentia. Discus rimiformis. .... Sect. 4. EPILOMA.
a. Sporae solitariae.
α. Sporae 75-95 μ longae..... ... . 6. *Ph. heterocarpa* (Fée) A. Zahlbr.

β. Sporae 100-180 μ longae.
x. Apothecia usque ad verticem vel tamen ad latera thallino-marginata. .... 7. *Ph. pudica* (Mont. et v. d. Bosch) A. Zahlbr.

xx. Apothecia omnino nuda, nitidula. 8. *Ph. subrigida* (Nyl.) A. Zahlbr.

b. Sporae 8-nae, 30-65 μ longae..... 9. *Ph. flexuosa* (Nyl.) Müll. Arg.

2. Labia integra, divergentia. Discus dilatatus. ..... Sect. 5. ELEUTHEROLOMA.

Sporae 1-2-nae, 80-150 μ longae.
a. Thallus membranaceus, pallide avellaneus, KOH lutescens. Discus caesiopruinosus. ..... 10. *Ph. commutabilis* (Krph.) A. Zahlbr.

b. Thallus chondroideus, ochraceus, KOH subsanguineus.
α. Discus caesiopruinosus..... .. 11. *Ph. scalpturata* (Ach.) Müll. Arg.

β. Discus fulvo-fuscus, epruinosus..... 12. *Ph. jambosae* A. Zahlbr.

II. Excipulum superne fuligineum, inferne coloratum vel pallidum. Labia integra, convergentia. ..... Sect. 6. MESOLOMA.
Thallus membranaceus, lacteus. Sporae 4-6-nae, 100-150 μ longae et 21-24 μ latae..... 13. *Ph. kendariensis* Redgr.

Source MNHN, Paris

III. Excipulum in toto coloratum.
A. Excipulum integrum.
1. Labia integra, distantia, thallino-vestita. Discus dilatatus.. ..... Sect. 7. CHROMOGRAMMA.
a. Apothecia robusta, sessilia, disco fusco-purpureo. Excipulum obscure purpureum, KOH solutionem smaragdinam effundens. Sporae solitariae, 130-250 μ longae et 40-60 μ latae..... 14. *Ph. Montagnei* (v. d. Bosch) Müll. Arg.
b. Apothecia adpressa, disco caesioprui-noso. Excipulum pallidum. Sporae 8-nae, 24-36 μ longae et 8-12 μ latae ..
α. Apothecia 0,3-0,4 mm. lata, gracilia, varie ramulosa..... 15. *Ph. caesioradians* (Leight.) Redgr.
β. Apothecia 0,6-0,8 mm. lata, robusta, simplicia vel bifurcata..... 16. *Ph. caesiobians* (Nyl.) Redgr.
2. Labia crenata vel incisa, convergentia ... Sect. 8. CHROOLOMA.
a. Sporae solitariae, c. 90 μ longae. Hymenium purum..... 17. *Ph. ochracea* (Hepp) Müll. Arg.
b. Sporae 2-6-nae.
α. Excipulum 4-6 lamellis fuscis percursum. Hymenium purum. Sporae 65-80 μ longae et 20-25 μ latae..... 18. *Ph. Lanii* Redgr.
β. Excipulum lamellis obscuratis non percursum, superne 2-4-crenulato-dentatum. Hymenium ± inspersum.
x. Sporae 35-50 μ longae et 12-15 μ latae, loculis in seriebus transversis 12-15. . .. . 19. *Ph. ochrodisca* A. Zahlbr.
xx. Sporae 55-110 μ longae et 20-35 μ latae, loculis in seriebus transversis c. 30 . ... 20. *Ph. pyrrhochroa* (Mont et v. d. Bosch) A. Zahlbr.
c. Sporae 8-nae.
α. Sporae 25-38 μ longae. Hymenium purum. . ... 21. *Ph. adscribens* (Nyl.) Redgr.
β. Sporae 40 - 60 μ longae. Hymenium dense inspersum..... . .. ... 22. *Ph. chrysentera* (Mont.) Müll. Arg.

B. Excipulum dimidiatum. Labia integra, convergentia. . ... Sect. 9. DIAGRAPHINA.
Thallus glaucescenti-albidus. Sporae solitariae, 100-130 μ longae et 25-36 μ latae..... 23. *Ph. Junghuhnii* (Mont. et v. d. Bosch) A. Zahlbr.

Source MNHN, Paris

Sectio 1. — HOMOLOMA.

1. **Phaeographina prosiliens** (Mont. et v. d. Bosch) Müll. Arg. in *Flora* **65** : 398 (1882). — A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* **2** : 443 (1924) et 8 : 217 (1932). — Ders. in *Ann. Cryptog. exot.* 1 : 142 (1928). — *Opegrapha prosiliens* Mont. et v. d. Bosch apud Jungh., *Plant. Junghuhn.* 4: 468 (1855). Mont. *Sylloge Gen. Spec. Crypt.* 349 (1856).

Thallus corticicola, chondroideus, 150 μ altus, ruguloso-inaequalis vel sublaevis, ochraceus vel rufescenti-fuscus, nitidulus, KOH sanguineus, cortice euchondroideo, lutescente, 35-50 μ alto. Apothecia robusta, alte sessilia, ad basim constricta, vermicularia, simplicia, raro bifurcata, apicibus obtusis, recta vel arcuata et flexuosa, usque 8 mm. longa et 0,8-1,0 mm. lata, omnino nuda, nigra, laevia, nitidula, disco angustissimo, profunde impresso. Excipulum integrum, fuligineum, ad basim planulum et modice incrassatum, labiis erecto-arcuatis, omnino nudis, integris, arcuatim conniventibus. Hymenium 180-250 μ altum, decolor, modice inspersum, epithecio planato-concavulo. Sporae 2-nae, oblongo-ellipsoideae, rectae, apicibus rotundatis, olivaceo-fuscescentes, denum obscuratae et corrugatae, murales, loculis numerosissimis, in seriebus superpositis 20-30, verticalibus 6-8, 100-150 μ longae et 30-35 μ latae, J obscure violareae. Taf. V, F. 64.

Java : (Junghuhn), L.

Sectio 2. — DIPLOLOMA.

2. **Phaeographina alutacea** A. Zahlbr. in *Ann. mycol.* **29** : 77 (1931). Ders., *Catal. lich. univ.* **8** : 216 (1932).

Thallus corticicola, subtartareus, usque 180 μ altus, verruculoso-inaequalis vel passim sublaeviyalus, ochrascenti-albidus, opacus, KOH fulvescenti-rubricosus. Apothecia creberrima, subimmersa, simpticia vel irregulariter ramulosa, curvata, flexuosa et undulata, apicibus angustulo-acutulis, usque 5 mm. longa et c. 0,3 mm. lata, extus margine thallino tenui, haud vel paulum prominulo cincta, superne denudata, nigra, laevia, subopaca, disco rimiformi, impresso. Excipulum integrum, fuligineum, inferne subrotundatum, labiis erectis, integris, extus thallino-vestitis, superne denudatis et arcuatim conniventibus. Hymenium ± 180 μ altum, decolor, sat inspersum, epithecio fusco-pulverulento. Sporae solitariae, subfusiformi-oblongae, rectae, apicibus late vel anguslato-rotundatis, fuscescentes, nu-

Source MNHN, Paris

rales, loculis numerosis, subcubicis, in seriebus superpositis 25-30, 5-7-locellatis, 70-120 μ longue et 15-25 μ latae. — Taf. V, F. 65.

Singapore : *In horto botanico* (V. Schiffner nr. 3053), W.

3. **Phaeographina torquescens** (Nyl.) Redgr. nova comb. — *Glyphis torquescens* Nyl., *Lich. Japon.* 114 (1890). — Ders., *Sert. Lich. Trop.* 13 (1891). — *Sarcographina torquescens* A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* 2 : 470 (1924). — *Phaeographina transcendens* A. Zahlbr. in *Ann. Cryptog. exot.* 1 : 141 (1928). — Ders., *Catal. lich. univ.* 8 : 218 (1932).

Thallus corticicola, membranaceus, 60-120 μ altus, laevis, cinerascenti-albus, subnitidulus, KOH flavescens. Apothecia bene sessilia, ad basim constricta, simplicia vel subasteroideo-ramulosa, arcuata, flexuosa et undulata, apicibus rotundatis, usque 3 mm. longa et 0,3-0,5 mm. lata, margine thallino tenui ad latera vestita, superne denudata, nigra, laevia, opaca, disco riniformi, impresso. Excipulum integrum, fuligineum, ad basim planulum, sat angustum, extrorsum versus breviter anguloso-productum, labiis erectis, integris, extus thallino-vestitis, superne denudatis et arcuatim conniventibus. Hymenium 120-200 μ altum, decolor, dense inspersum. Sporae 8-nae, oblongae, rectae, apicibus rotundatis, olivaceo-fuscescentes, depauperato-murales, loculis superpositis 8, in medio 2-3-locellatis, 23-40 μ longae et 8-12 μ latae, J fusco-obscuratae. Taf. V, F. 66.

Java : *in horto botanico Bogoriensi, c. 250 m., ad corticem* Euphorbiae trigonae (C. v. Overeem), W.

Labuan : (E. Almquist), H.

4. **Phaeographina intricatissima** Müll. Arg. in *Flora* 65 : 398 (1882). — A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* 2 : 440 (1924).

Thallus corticicolu, subctiondroideus, 60 μ altus, laevigalo-inaequalis, olivaceo-ochraceus, subnitidulus, KOH subsanguineus, cortice c. 10 μ alto, flavescente. Apothecia creberrima, subimmersa, iteratim ramosa et dense intricata, hinc inde parallcliter aggregata, flexuosa et undulata, apicibus angustato-rotundatis, usque 5 mm. longa et c. 0,2 mm. lata, extus margine tenui paulum prominulo cinctu, superne denudata, cinereo-nigricantia, deplanata, laevia, disco riniformi, impressulo. Excipulum integrum, fuligineum, ad basim rotundatum, labiis erectis, superne paulum incrassatis, integris vel indistincte subundulatis, sat late denudatis, conniventibus. Hymenium 80-90 μ altum, decolor, purum. Sporae 8-nae, oblongo-ellipsoideae, rectae, apicibus rotundatis, olivaceo-fuscae, mox obscuratae et corru-

Source MNHN, Paris

galae, 6 loculis superpositis subglobosis, 2-3-locellatis, 15-17 μ longae et c. 6 μ latae. — Taf. V, F. 67.

Java : (Collectore ignoto), G, L.

Borneo : Sarawak (*O. Beccari* nr. 192, sub *Gr. commutabili*), M.

Sectio 3. PACHYLOMA.

5. **Phaeographina quassiaecola** (Fée) Müll. Arg. in *Mém. Soc. Phys. et Hist. Nat. Genève* 29/nr. 8 : 47 (1887). A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* 2 : 444 (1924). — *Fissurina quassiaecola* Fée, *Ess. Cryptog. Ecorc. offic.* 97 (1824), Tab. 1, F. 16. — *Graphis quassiaecola* Wain. in *Ann. Acad. Sc. Fenn.* ser. A 15/nr. 6 : 197 (1921). — *Opegrapha crassilabra* Mont. et v. d. Bosch apud Jungh., *Plant. Junghuhn.* 4 : 468 (1855). Mont., *Sylloge Gen. Spec. Crypt.* 348 (1856). — A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* 2 : 187 (1924). *Phaeographis crassilabra* A. Zahlbr. in *Ann. Cryptog. exot.* 1 : 132 (1928).

Thallus corticicola, chondroideus, c. 150 μ altus, laevigatus vel laevis, olivaceo-fascescens, oleoso-nitidulus, KOH subsanguineus, corlice 60-70 μ alto, chondroideo, intesceate. Apothecia valida, alte sessilia, rotundata, ellipsoidea vel lirellina, ad basim bene constricta, simplicia, raro trilobalata, recta, arcuata vel ± undulata, apicibus obtusis, usque 6 mm. longa et 0,6-1,0 mm. lata, margine chondroideo, laevi, pallide ochraceo, primum saperne inflexo cincta, vetusta denudata, nigra, disco profunde concavo, dilatato, albido-cinereo-pruinoso. Excipulum integrum, faligineum, in sectione transversali calyciforme, ad basim planatam et incrassatum, labiis curvato-erectis, integris, extus margine chondroideo obductis. Hymenium 150-180 μ altum, decolor, dense inspersum, superne albo-pruinosum. Sporae 2-4-nae, oblongae, rectae vel subrectae, apicibus rotundato-obtusis, fuscescentes, demum obscuratae et corrugatae, murales, loculis globosis in seriebus horizontalibus 16-20, verticalibus usque 4, 90-110 μ longae et 24-30 μ latae, J immutatae. — Taf. V, F. 68.

Java : (Teysmann), L.

f. **Toxopei** (A. Zahlbr.) Redgr. nova comb. *Phaeographina Toxopei* A. Zahlbr. in *Ann. mycol.* 29 : 77 (1931).

Apothecia ± rotundata, usque 2 mm. longa. Sporae 8-nae, 60-75 μ longae et 14-16 μ latae. Ceterum ut in typo.

Ins. Boeroe (Buru) *ad orientem ins.* Celebis : *Inter* Wa Kalir *et* Enbidaro, 700 *m.* (L. J. Toxopeus nr. 202), W.

Plantae Philippinenses a Wainio *determinatae* Ph. exsertissima *cum* Ph. quassiaecola *typica*, Ph. perrigida *et* commaculans *cum f.*

Source MNHN, Paris

Toxopei *congruunt. Sporae 4-loculares, ut a Zahlbr. in specimine originali* Op. crassilabrae *indicantur, numquam inventae sunt; certe permutatione cum alia specie error exstitit.*

Sectio 4. — EPILOMA.

6. **Phaeographina heterocarpa** (Fée) A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* 2 : 275 pr. p. (sub *Melaspilea heterocarpa*, sed planta a Müll. Arg. in *Mém. Soc. Phys. et Hist. Nat. Genève* 29/nr. 8 : 20 descripta est diversissima) et 439 (1924). *Opegrapha heterocarpa* Fée, *Ess. Cryptog. Ecorc. offic.* 29 (1824), Tab. 6, F. 2 et Suppl. 23 (1837), Tab. 39, F. 15. — *Graphis heterocarpa* Trevis., *Spighe e Paglie* 11 (1853). — Leight. in *Transact. Linn. Soc. London* 27 : 175 (1869), Tab. 37, F. 88. — Nyl., *Lich. Japon.* 114 (1890). *Lecanactis heterocarpa* Nyt., *Sert. Lich. Trop.* 12 (1891).

Thallus corticicolu, membranaceus, sat expansus, 80-100 μ altus, sublaevigatus, glaucescenti-albidus, subnitidulus, KOH flavescens, cortice c. 10 μ alto, subiecolore, puro. Apothecia sat crebra, sessilia, ad basin constrictula, simplicia, varie flexuosa, apicibus rotundatis, hinc inde angustatis, usque 3 mm. longa et 0,3-0,4 mm. lata (in specimine ceylonensi a Leighton determinato usque 9 mm. longa et 0,8 mm. lata occurrunt), ad basin tenuiter marginata, superne late denudata, fuscia, nigra, nitidula, disco rimiformi, impressulo, madefacto paulum dilatato, umbrino-fusco. Excipulum dimidiatum, ad basin late deficiens, labiis fuliginels, integris, inferne margine hyphoso tenui obductis, in parte superiore denudatis, angustioribus et subconvergentibus. Hymenium 125 μ altum, decolor, subinspersum. Sporae solitariae, oblongae, rectae vel subrectae, apicibus rotundatis, murales, fuscescentes, demum obscure fuscae et corrugatae, loculis subglobosis, in seriebus transversalibus 16-24, verticalibus 6-7, 75-95 μ longae et 21-26 μ latae.

Labuan : (E. Almquist), H.

7. **Phaeographina pudica** (Mont. et v. d. Bosch) A. Zahlbr. in *Ann. Cryptog. exot.* 1 : 142 (1928). — Ders., *Catal. lich. univ.* 8 : 218 (1932). — *Graphis pudica* Mont. et v. d. Bosch apud Jungh., *Plant. Junghuhn.* 4 : 474 (1855). — Mont., *Sylloge Gen. Spec. Crypt.* 347 (1856). — *Graphina pudica A. Zahlbr., Catal. lich. univ.* 2 : 421 (1924).

Thallus corticicola, chondroideus, 120-180 μ altus, ruguloso- vel verrucutoso-inaequalis, olivaceo-fuscescens, oleoso-subnitidulus, KOH sordide fuscus, cortice c. 40 μ alto, chondroideo, lutescente.

Source MNHN, Paris

Apothecia sessilia, sat robusta, ad basim constrictula, primum rotundata vel oblonga, dein lirellina, simplicia, trifurcata vel increbre ramulosa, subrecta, arcuata vel flexuosa, apicibus late obtusis, usque 8 mm. longa et ± 1 mm. lata, margine thallino crasso et laevi cincta, superne excipulo anguste denudato cinereo-nigricantia, disco rimiformi, impresso. Excipulum dimidiatum, infra hymenium late deficiens, labiis fuligineis, ad basim anguloso-incrassatis, thallo, non substrato insidentibus, integris vel indistincte undulato-subintegris, thallino-vestitis, superne angustioribus et conniventibus. Hymenium usque 250 μ altum, decolor, dense inspersum. Sporae solitariae, ellipsoideo-oblongae, rectae, apicibus rotundatis, fuscae, demum corrugatae et obscuratae, murales, cellulis numerosissimis, ± irregulariter dispositis, in seriebus horizontalibus ± 40, verticalibus 8-10, 100-150 (-180) μ longae et 20-32 (-40) μ latae. — Taf. V, F. 69.

Java : (Teysmann), L.

var. **platyloma** (Müll. Arg.) Redgr. nova comb. — *Phaeographina platyloma* Müll. Arg. in *Flora* **65** : 398 (1882). — A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* **2** : 443 (1924). — *Graphis streblocarpa* var. *Canariorum* Krph. in *Nuovo Giorn. Bot. Ital.* **7** : 34 (1875). — A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* **2** : 426 (1924).

Thallus ochraceus, KOH rufo-aurantiacus. Apothecia superne late denudata, laevia, nigra, subnitidula, extus solum margine thallino crassiusculo vestita. Ceterum ut in typo.

Java : (Junghuhn), G, L. *In monte* Malabar, *1.800 m.* (B. P. *Hochreutiner* nr. 1514), W.

Borneo : Sarawak (O. Beccari nr. 37, 56, 75), M.

8. **Phaeographina subrigida** (Nyl.) A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* **2** : 446 (1924). — *Graphis subrigida* Nyl. in *Journ. Linn. Soc. London* **20** : 58 (1883). — Wainio in *Bot. Tidsskr.* **29** : 122 (1909). — *Lecanactis subrigida* Nyl., *Serl. Lich. Trop.* 24 (1891).

Thallus corticicola, chondroideus, 50-60 μ altus, laevis, fulvo-fuscus, cerateo-subnitidulus, KOH sordide sanguineus, cortice 50 μ alto, euchondroideo, sordide lutescente. Apothecia sessilia, robusta, simplicia, usque 5 mm. longa et 0,5-0,7 mm. lata, subrecta vel curvata, apicibus obtusis, omnino nuda, ad basim constrictula, nigra, laevia, nitidula, disco rimiformi, impressulo. Excipulum dimidiatum, infra hymenium late deficiens, labiis fuligineis, integris, nudis, inferne anguloso-retusatis, superne convergentibus et subangustatis. Hymenium 180 μ altum, dilute, subinspersum. Sporae solitariae, oblongae, rectae, apicibus rotundatis, fuscescentes, demum fusco-obscu-

Source MNHN, Paris

ralae et corrugatae, murales, loculis globosis, in seriebus transversalibus ± 30, verticalibus usque 6, 115-150 μ longae et 26-30 μ latae.

Singapore : (Maingay), H.

A specie sequente apotheciis validioribus et sporis sotitariis differt.

9. **Phaeographina flexuosa** (Nyl.) Müll. Arg. in *Journ. Linn. Soc. London* **30** : 461 (1895). — A. Zahlbr. in *Denkschr. mathem.-naturw. Kl. K. Akad. Wiss. Wien* **83** : 105 (1909). — Ders., *Catal. lich. univ.* **2** : 438 (1924). — *Graphis flexuosa* Nyl., *Lich. Japon.* 113 (1890). — *Lecanactis flexuosa* Nyl., *Sert. Lich. Trop.* 12 (1891). — *Phaeographina sundaica* A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* **2** : 447 (1924).

Thallus corticicola, subchondroideus, laevigatus, ochraceo-fuscescens, nitidulus, KOH sordide ferrugineus, cortice 20 μ alto, chondroideo, flavescente. Apothecia subsessilia, simplicia, subrecta vel curvata et flexuosa, usque 8 mm. longa et 0,4 mm. lata, apicibus angustatis, ad basim tenuiter marginata, superne late nuda, nigra, laevia, nitidula, disco rimiformi, impressulo, madefacto paulum dilatato. Excipulum dimidiatum, ad basim late deficiens, labiis erecto-arcuatis, fuligineis, integris, ad basim anguloso-retusatis, superne denudatis, angustioribus et inflexis. Hymenium 125 μ altum, decolor, subinspersum, epithecio nigricante. Sporae 4-8-nae, ellipsoideo-oblongae, rectae, apicibus late rotundatis, fuscescentes, murales, loculis subglobosis, in seriebus horizontalibus 8-10, verticalibus 3, 30-65 μ longae et 12-22 μ latae. — Taf. V, F. 70.

Labuan et Singapore : (E. Almquist), H.

A Ph. heterocarpa *sotum colore thalli et ascis plurisporis distat.*

Sectio 5. — ELEUTHEROLOMA.

10. **Phaeographina commutabilis** (Krph.) A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* **2** : 437 (1924). — *Graphis commutabilis* Krph. in *Nuovo Giorn. Bot. Ital.* **7** : 33 (1875).

Thallus corticicola, membranaceus, 90-120 μ altus, plicato-inaequalis vel subtaevigatus, avellaneus vel pallide ochrascens, opacus, KOH lutescens, cortice c. 12 μ alto, decolore. Apothecia numerosa, partim ± dispersa, partim insulatim congesta, subimmersa, simplicia vel furcata vel dichotome ramosa, subrecta vel flexuosa et undulata, apicibus angustato-rotundatis, usque 4 mm. longa et 0,25-0,3 mm. lata, margine tenui, pallido, pantum prominulo cincta, disco subriniformi, pautum dilatato, caesiopruinoso, tinea tenui nigra summi excipuli

Source MNHN, Paris

denudati cincto. Excipulum dimidiatum, ad basim deficiens, labiis erectis, fuligineis, versus basim angustatis, superne modice incrassatis et denudatis, haud incurvis. Hymenium usque 120 μ altum, decolor, purum. Sporae 2-nae, oblongae, rectae, apicibus ± angustato-rotundatis, fuscae, demum obscuratae et corrugatae, murales, loculis numerosis, in seriebus superpositis c. 20, verticalibus 5-6, 80-110 μ longae et 25-33 μ latae. — Taf. VI, F. 71.

Borneo : Sarawak (O. Beccari nr. 61, 74 a, 103 et 196 b), M.

11. **Phaeographina scalpturata** (Ach.) Müll. Arg. in *Flora* 65 : 399 (1882). — Ders. in *Mém. Soc. Phys. et Hist. Nat. Genève* 29/nr. 8 : 48 (1887). — A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* 2 : 444 (1924). — Redgr. in *Ark. f. Bot.* 26 A/nr. 1 : 89 (1933), Taf. 7, F. 76. — *Gruphis scalpturata* Ach., *Synops. Lich.* 86 (1814). — Wainio, *Etud. Lich. Brésil* 2 : 99 (1890). *Leiogramma scalpturatum* Eschw. apud Martius, *Fl. Brasil.* 1 : 97 (1833). — *Opegrapha scalpturata* Mont. in *Ann. Sc. Nat.*, ser. 2, 18 : 273 (1842). — Ders. et v. d. Bosch apud Jungh., *Planl. Junghuhn.* 4 : 468 (1855).

Java : (Junghuhn), L.

12. **Phaeographina jambosae** A. Zahlbr. in *Ann. Cryptog. exot.* 1 : 143 (1928). — Ders., *Catal. lich. univ.* 8 : 217 (1932).

Thallus corticicola, chondroideus, 90-120 μ altus, minute verruculoso-inaequalis, ochraceus, nitidulus, KOH sordide subsanguineus, cortice indistincto, c. 30 μ alto, lutescente, subchondroideo. Apothecia adpresso-subsessilia, simplicia vel 2-4-furcata, apicibus rotundatis vel angustato-acutatis, subrecta vel arcuata, usque 5 mm. longa et 0,4 mm. lata, extus margine thallino mediocri, subprominulo cincta, superne sat late nuda, nigra, laevia, nitidula, disco in statu sicco riniformi, subimpresso, madefacto planato-dilatato, fusco-fulvo, epruinoso. Excipulum dimidiatum, ad basim late deficiens, labiis in parte superiore incrassatis, fuligineis, integris, denudatis, basim versus angustatis et expallescentibus. Hymenium 150-170 μ altum, decolor, dense inspersum, epithecio flavescente. Sporae solitariae, oblongae, rectae, apicibus rotundatis, fuscescentes, murales, cellulis numerosis, subcubicis, in seriebus superpositis 26-32, 6-7-loeellatis, 90-150 μ longae et 25-30 μ latae. Taf. VI, F. 72.

Java : *In horto botanico Bogoriensi, c. 250 m.* (de Monchy nr. 276), W.

Source MNHN, Paris

Sectio 6. — MESOLOMA.

13. **Phaeographina kendariensis** Redgr. in *Ann. mycol.* **31** : 178 (1933), Taf. 5, F. 13.

Celebes : Kendari, 50 m. (G. Kjellberg nr. 136 pr. p.), R.

Sectio 7. — CHROMOGRAMMA.

14. **Phaeographina Montagnei** (v. d. Bosch) Müll. Arg. in *Flora* **65** : 399 (1882). — A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* **2** : 441 (1924). — Ders. in *Feddes Repert. spec. nov.* **31** : 218 (1933). — *Graphis Montagnei* v. d. Bosch apud Jungh., *Plant. Junghuhn.* **4** : 472 (1855). — Mont., *Sylloge Gen. Spec. Crypt.* 346 (1856). — Nyl. in *Flora* **49** : 133 (1866). — *Lecanactis Montagnei* Nyl. in *Mém. Soc. Sc. Nat. Cherbourg* **5** : 134 (1857). — *Graphina Montagnei* Müll. Arg. in *Flora* **63** : 11 (1880).

Thallus corticicola, choudroideus, 120-150 μ altus, rugnloso-inaequalis, olivaceo-fuscescens, subnitidulus, KOH fulvo-ferrugineus, cortice 30 μ alto, subchondroideo, flavescente. Apothecia sessilia, robusta, simplicia vel increbre ramutosa, subrecta, flexuosa et undulata, apicibus rotundatis, usque 10 mm. longa et 1 mm. lata, margine thallino tenui vel crassiusculo, albido-ochrascente, laevi usque ad verticem obducta, disco concavo-dilatato, obscure purpureo, epruinoso. Excipulum integrum, purpureo-obscuratum, KOH solutionem smaragdinam effundens, ad basim late planatum, extrorsum versus breviter angulosum, labiis erectis, integris, extus thallino- vestitis. Hymenium 200-260 μ altum, decolor, subinspersum, epithecio rufo-purpureo. Sporae solitariae, oblongae, rectae, apicibus late rotundatis, fuscescentes, murales, locnlis numerosissimis, subglobosis, in seriebus transversalibus 30-40, verticalibus 8-10, 130-250 μ longae et 40-60 μ latae. — Taf. VI, F. 73.

Java : (Junghuhn), L, W. Bogor (*S. Kurz*), H. — Pasir Datar, *in declivibus montis* Pangerango, 1.000 m. (E. Heinricher), R.

15. **Phaeographina caesioradians** (Leight.) Redgr. in *Ark. f. Bot.* **26** A/nr. 1 : 99 (1933), Taf. 7, F. 84. — *Graphis caesioradians* Leight. in *Transact. Linn. Soc. London* **27** : 176 (1869), Tab. 36, F. 16. — *Graphina caesioradians* Müll. Arg. in *Bull. Herb. Boiss.* **2** : 92 (1894). — A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* **2** : 399 (1924).

Java : *In horto botanico Bogoriensi* (Zollinger), W. *In horto scolae agric.* Malang (P. Groenhart nr. 357), R.

16. **Phaeographina caesiohians** (Nyl.) Redgr. nova comb. *Fissu-*

Source MNHN, Paris

rina caesiohians Nyl., *Serl. Lich. Trop.* 13 (1891). - *Graphis caesiohians* A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* 2 : 296 (1924).

Thallus corticicola, membranaceus, 100-120 μ altus, ruguloso-inaequalis, stramineus, nitidulus, KOH fulvo-ferrugineus, cortice 20 μ alto, flavescente. Apothecia adpressa, semiemergentia, simplicia vel subfurcata, curvata et flexuosa, apicibus angustatis, usque 5 mm. longa et 0,6-0,8 mm. lata, margine tenui prominulo, integro, laevi cincta, disco late planato-dilatato, caesiopruinoso, demum elabentia et foveolas pallidas retinquentia. Excipulum rudimentarium, integrum, pallide fuscescens, undique tenue, labiis mox evanescentibus, erecto-divergentibus, margine thallino obductis. Hymenium 100 μ altum, decolor, purissimum, epithecio albido-pulverulento. Sporae 8-nae, oblongo-ellipsoideae, rectae, apicibus bene rotundatis, pallide fuscescentes, depauperato-murales, loculis globosis superpositis 6-8, vulgo biloculatis, 25-35 μ longae et 10-13 μ latae, J obscuratae. — Taf. VI, F. 74.

Labuan : (E. Almquist), H.

Sectio 8. - CHROOLOMA.

17. **Phaeographina ochracea** (Hepp.) Müll. Arg. in *Hedwig.* **30** : 285 (1892). A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* 2 : 442 (1924) et 8 : 217 (1932). Ders. in *Ann. Cryptog. exot.* 1 : 147 (1928). *Graphis ochracea* Hepp apud Zolling., *Syst. Verz.* 8 (1846), Taf. 2, F. 2. - *Ustalia ochracea* Mont. et v. d. Bosch apud Jungh., *Plant. Junghuhn.* 4 : 477 (1855).

Thallus corticicola, subchondroideus, 90-110 μ altus, laevigatus, subnitidulus, KOH miniato-aurantiacus, cortice c. 30 μ alto, flavescente, subchondroideo. Apothecia crebra et approximata, sessilia, ad basim constrictula, simplicia, subrecta, arcuata et flexuosa, apicibus rotundatis, usque 5 mm. longa et 0,5-0,7 mm. lata, margine thallino crasso, laevigato vel tenuiter 1-2-striatulo usque ad verticem cincta, disco rimiformi, impresso, pallido. Excipulum dimidiatum, labiis luteis, ad basim subplanatis, superne in 2-3 lamellas late divergentes ± profunde incisas dissolutis, margine hyphoso dense insperso usque ad verticem obductis, versus discum arcuatim conniventibus. Hymenium 90-150 μ altum, decolor, purum. Sporae solitariae, oblongo-ellipsoideae, rectae, apicibus rotundatis, fuscescentes, murales, cellulis numerosis, in seriebus horizontalibus c. 30, verticalibus 6-8, ± 90 μ longae et 25 μ latae. Taf. VI, F. 75.

Source MNHN, Paris

Java : (Teysmann, Zollinger nr. 738), W. - *In horto* Tjibodas *montis Gedeh* (E. Heinricher), R.

18. **Phaeographina Lamii** Redgr. nov. nom. — *Phaeographina crenulata* A. Zahlbr. in *Ann. Cryptog. exot.* 1 : 144 (1928) (*non Opegrapha crenulata* Mont. et v. d. Bosch).

Thallus corticicola, subchondroideus, 150-200 μ altus, laevigatus, luteo-fuscescens, oleoso-nitidulus, KOH subsanguineus, cortice tenui, subchondroideo, flavescente. Apothecia densissime approximata, subsessilia, oblonga vel elongata, simplicia, subrecta vel ± curvata, apicibus rotundatis, usque 3 mm. longa et 0,5-1,0 mm. lata, margine thallino crasso, pallide ochrascente fere usque ad verticem cincta, superne deplanata, tenuiter albo-striata, disco rimiformi, impresso, pallido. Excipulum integrum, luteum, ad basim ± planatum, labiis erectis, superne dilatatis, usque 6 lamellis angustis fusco-obscuratis percursis, versus discum conniventibus, ± denudatis. Hymenium usque 100 μ altum, decolor, purum. Sporae 4-6-nae, ellipsoideo-oblongae, rectae, apicibus rotundatis, olivaceo-fuscescentes, demum fusco-obscuratae, muratae, cellulis numerosis, subcubicis, in seriebus horizontalibus c. 16, verticalibus usque 6, 65-80 μ longae et 20-25 μ latae. — Taf. VI, F. 76.

Java : (*Teysmann*), L.

Sub nomine Opegraphae crenulatae Mont. et v. d. Bosch *duae species inveniuntur, vera* Phaeographis crenulata m. *et eadem* Phaeographina a Zahlbruckner *pro illa putata, quam in honorem directoris herbarii Lugduno-Batavensis* cl. H. J. Lam *nominavi.*

19. **Phaeographina ochrodisca** A. Zahlbr. in *Ann. Cryptog. exot.* 1 : 147 (1928). — Ders., *Catal. lich. univ.* 8 : 217 (1932).

Thallus corticicola, membranaceus, tenuis, 60-70 μ altus, sublaevigatus, ochrascenti-albidus, subopacus. KOH fere immutatus. Apothecia increbra, sessilia, ad basim constricta, simplicia, oryzaeformia vel elongata, subrecta vel curvata et flexuosa, apicibus rotundatis vel angustatis, usque 2,5 mm. longa et 0,4 mm. lata, margine thallino crassiusculo usque ad verticem obducta, lurvia, superne excipulo perspicuo laete ochracea, disco rimiformi, impresso. Excipulum integrum, luteo-fulvidum, ad basim planatum, extrorsum versus breviter angustato-productum, labiis erectis, superne 2-3-crenulato-dentatis, convergentibus, usque ad verticem thallino-vestitis. Hymenium 80-100 μ altum, decolor, dense inspersum. Sporae 4-nae, ellipsoideo-oblongae, rectae, apicibus rotundatis, fuscae, demum obscu

Source MNHN, Paris

ratae et corrugatae, murales, loculis subglobosis, in seriebus horizontalibus 12-15, verticalibus usque 4, 35-50 μ longae et 12-15 μ latae, J immutatae. — Taf. VI, F. 77.

Java : *In horto botanico Bogoriensi, ad corticem* Euphorbiae trigonae (C. v. Overeem s. no.), W.

Colore sporarum excepto omnino cum Graphina epixantha *congruit.*

20. **Phaeographina pyrrhochroa** (Mont. et v. d. Bosch) A. Zahlbr. in *Ann. Cryptog. exot.* 1 : 145 (1928). Ders., *Catal. lich. univ.* 8 : 218 (1932). — *Ustalia pyrrhochroa* Mont. et v. d. Bosch apud Jungh., *Plant. Junghuhn.* 4 : 477 (1855). Mont., *Sylloge Gen. Spec. Crypt.* 352 (1856). *Graphis pyrrhochroa* A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* 2 : 321 (1924). — *Graphis chlorocurpoides* Nyl. in *Flora* 49 : 133 (1866). — *Phaeographina chlorocarpoides* A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* 2 : 435 (1924). — *Graphis excellens* Nyl., *Lich. Japon.* 112 (1890). Ders., *Sert. Lich. Trop.* 11 (1891). *Phaeographina excellens* A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* 2 : 438 (1924).

Thallus corticicola, subcartilagineus, 200 μ altus, laevigatus vel laevis, albido-glaucescens vel ochraceo-fuscescens, subnitidulus, KOH fulvo-subsanguineus, corlice chondroideo. 25 μ alto, flavescente. Apothecia sessilia, ad basim constrictula, simplicia vel raro furcata, subrecta, curvata vel flexuosa, apicibus rotundatis vel angustatis, usque 5 mm. longa et 0,5-0,7 mm. lata, margine hyphoso crassiusculo, thallo paulum paltidiore, laevi usque ad verticem cincta, disco rimiformi, inipresso, pallido. Excipulum integrum, ad basim angustum, planatum, luteo-rufescens, labiis erectis, usque ad verticem margine insperso crassiusculo vestilis, 3-4-crenulalo-incisis, arcuatim inflexis. Hymenium c. 120 μ altum, decolor, niodice inspersum. Sporae 2-nae, oblongae, rectae, apicibus rotundatis, olivaceo-fuscescentes, demum obscuratae, murales, cellulis numerosis, subcubicis, in seriebus horizontalibus c. 30, verlicalibus 6-8, 55-110 μ tongae et 20-35 μ latae. — Taf. VI, F. 78.

Java : Bogor, c. 300 m. (S. Kurz), H; (Junghuhn), L. — *In horto botanico Bogoriensi, ad corticem* Dipterocarpi Haskarlii (C. v. Overeem nr. 397), W.

21. **Phaeographina adscribens** (Nyl.) Redgr. nova comb. — *Graphis adscribens* Nyl. in *Bull. Soc. Linn. Normand.*, ser. 2, 2 : 117 (1868). — Ders., *Lich. Japon.* 108 (1890). — Ders., *Sert. Lich. Trop.* 10 (1891). *Graphina adscribens* Müll. Arg. in *Hedwig.* 31 : 284 (1892). — A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* 2 : 393 (1924).

Source MNHN, Paris

Ph. pyrrhochroae *et* chrysenterae *persimilis, sed sporis minoribus differens. Quae 8-nae, oblongo-ellipsoideae, rectae, apicibus rotundatis, dilute fuscescentes, depauperato-murales, loculis globosis, 6-8 superpositis, 2-3-locellatis, 25-38 μ longae et 9-12 μ latae.*

Labuan : (E. Almquist), H.

22. **Phaeographina chrysenterа** (Mont.) Müll. Arg. in *Hedwig.* **30** : 52 (1891). — A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* **2** : 436 (1924). *Graphis chrysenteron* Mont. in *Ann. Sc. Nat.*, ser. 2, **18** : 268 (1842). Schaer. apud Moritzi, *Syst. Verzeichn.* 129 (1846). Hepp apud Zolling., *Syst. Verzeichn.* 4 (1854), Taf. 2, F. 1. Mont et v. d. Bosch apud Jungh., *Planl. Junghuhn.* 4 : 475 (1855). Nyl., *Lich., Ins. Guineens.* 28 (1889). Ders., *Serl. Lich. Trop.* 11 (1891).

Thallus corticicola, subchondroideus, usque 250 μ altus, laevigatus, glaucescenti-ochraceus, subopacus, KOH falvo-subsanguineas, cortice c. 12 μ alto, flavescente, subchondroideo. Apothecia bene sessilia, ad basim constrictula, simplicia vel furcata, ellipsoidea vel dein elongata, subrecta, arcuata vel flexuosa et undulata, apicibus late rotundatis, ochracea vel albido-expallescentia, usque 6 mm. longa et 0,7-1,0 mm. lata, margine thallino crassiusculo usque ad verticem cincta, ibidem 1-2-striata vel excipulo denudato subcarnea, disco rimiformi, pallido, impresso. Excipulum integrum, luteo-rufescens, ad basim planatum, extrorsum versus anguloso-abruptum, labiis erectis, 2-3 striis rufis subdivergentibus percursis, margine thallino crassiusculo usque ad verticem obductis, versus discum arcuatim convergentibus. Hymenium ± 150 μ altum, decolor, dense inspersum. Sporae 8-nae, oblongae, rectae, apicibus rotundatis, olivaceo-fuscescentes, murales, loculis subglobosis, in seriebus superpositis 10-15, 2-4-locellatis, 40-60 μ longae et 10-15 μ latae.

Java : (Junghuhn, Teysmann), W.

Labuan : (E. Almquist), H.

Sectio 9. DIAGRAPHINA.

23. **Phaeographina Junghuhnii** (Mont. et v. d. Bosch) A. Zahlbr. in *Ann. Cryptog. exot.* **1** : 148 (1928). Ders., *Catal. lich. univ.* **8** : 217 (1932). — *Graphis Junghuhnii* Mont. et v. d. Bosch apud Jungh., *Planl. Junghuhn.* 4 : 471 (1855). — Mont., *Sylloge Gen. Spec. Cryptog.* 347 (1856). — *Graphina Junghuhnii* Müll. Arg. in *Flora* **65** : 386 (1882). — A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* **2** : 412 (1924). — *Glaucinaria Junghuhnii* Mass. apud Krph. in *Verhandl. zool.-bot. Ges. Wien* **21** : 868 (1871).

Source MNHN, Paris

Thallus corticicola, amylaceo-effusus, ± 100-150 μ altus, laevigatus vel laevis, glaucescenti-albidus, opacus, KOH flavus. Apothecia subimmersa vel adpressa, simplicia vel hinc inde furcata, subrecta, arcuata vel flexuosa, apicibus rotundatis, usque 3 mm. longa et 0,5-0,8 mm. lata, margine thallino crassiusculo, distincte prominulo, ± ochraceo, laevi cincta, disco subriminiformi vel paulum dilatato, albido-pruinoso. Excipulum dimidiatum, ad basim ± deficiens, labiis erectis, luteo-fuscescentibus, integris, thallo usque ad verticem obductis, KOH salutionem luteam effundentibus. Hymenium 150 μ altum, decolor, sat dense inspersum. Sporae solitariae, oblongae, rectae, apicibus rotundatis, diu decolores, demum bene fuscescentes, murales, loculis numerosis, in seriebus superpositis c. 20, verticalibus usque 8, (60-) 100-130 μ longae et 25-36 μ latae, J violaceo-fumosae. Taf. VI, F. 79.

Java : (Junghuhn), W.

Amboina : (Doleschall), W.

Genus 7. **HELMINTHOCARPON.**

Helminthocarpon Leprevostii Fée, *Ess. Cryptog. Ecorc. offic.* Suppl. 156 (1837), Tab. 35, F. 11. Müll. Arg. in *Mém. Soc. Phys. et Hist. Nat. Genève* 29/nr. 8 : 53 (1887). A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* 2 : 449 (1924). *Graphis Leprevostii* Mont. apud Sagra, *Hist. Ile Cuba*, Bot. 176 (1838-42), Tab. 10, F. 1. Ders., *Syllage Gen. Spec. Crypt.* 345 (1856). Mont. et v. d. Bosch apud Jungh., *Plant. Junghuhn.* 4 : 475 (1855).

Thallus corticicola, usque 500 μ altus, sat late expansus, molliusculus, laevis, glaucescenti-albus, opacus, KOH dilute flavescens, intus dense inspersus. Apothecia valida, adpressa-sessilia, primum hemisphaerica, dein lirellina, simplicia vel furcata vel subasteroidea, subrecta vel arcuata, apicibus obtusis, usque 3 mm. longa et ± 1 mm. lata, margine crassiusculo thallino, erecto, laevi usque ad verticem abducta, disco planato-dilatato, dense niveo-pulverulento. Excipulum dimidiatum, infra hymenium late deficiens, labiis angustis, erectis, fuligineis, integris, omnino margine thallino abductis, in apice haud incurvis. Hymenium c. 400 μ altum, album, dense inspersum. Paraphyses tenuissimae, ramosae et intricatae. Sporae 8-nae, cylindrico-oblongae, rectae, in medio saepe leviter constrictae, apicibus rotundatis, decolores, murales, loculis subcubicis, in seriebus horizontalibus usque 22, verticalibus 3-5, 90-150 μ longae et 20-36 μ latae, J fuscescentes. Taf. VI, F. 80.

Java : (*Teysmann*), L.

Source MNHN, Paris

Genus 8. **GLYPHIS.**

Glyphis cicatricosa Ach., *Synops. Lich.* 107 (1814). — Fée, *Ess. Cryptog. Ecorc. offic.* Suppl. 48 (1837), Tab. 36, F. 5 et Tab. 40, F. 2. — Schaer. apud Morilzi, *Syst. Verzeichn.* 129 (1846). — Hepp apud Zolling., *Syst. Verzeichn.* 4 (1854). — Mont. et v. d. Bosch apud Jungh., *Plant. Junghuhn.* 4 : 489 (1855). — Müll. Arg. in *Mém. Soc. Phys. et Hist. Nat. Genève* 29 nr. 8 : 62 (1887). — A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* 2 : 454 (1924) et 8 : 219 (1932). — Y. Asahina, *Mater. Lich. Fl. Japan* 1 : 68 (1931), Tab. 18, F. 1-4. — Redgr. in *Ark. f. Bot.* 25 A/nr. 13 : 3 (1933), Taf. 1 et F. 1. — *Graphis cicatricosa* Wain. in *Ann. Acad. Sc. Fenn.* 15 A/nr. 6 : 265 (1921). — *Glyphis cribrosa* Fée in *Nova Acta Acad. Leop.-Carol.* 18, Suppl. : 36 (1841), Tab. 3, F. 1.

Java : (Junghuhn), L. — Tjikoya (Zollinger nr. 203), W. — *In horto botanico Bogoriensi* (*V. Schiffner nr.* 3.136 b), W; *ad corticem* Dipterocarpi Haskarlii (C. v. Overeem nr. 397 pr. p.), W; *ad corticem* Psidii Guajavae, 250 m. (C. v. Overeem nr. 301 pr. p.), W. — *In horto scolae agric.* Malang (P. Groenhart nr. 358), B.

Singapore : (O. Beccari nr. 239), M.

Genus 9. **SARCOGRAPHA.**

Conspectus specierum.

I. Stromata rotundato-irregularia.
  A. Sporae 4-loculares.
    1. Disculi densissime approximata, ± compresso-polygonalia, fissuris anastomosantibus separati. . . . . 1. *S. labyrinthica* (Ach.) Müll. Arg.
    2. Disculi in seriebus flexuoso-undulatis vel subsiellato-ramulosis pseudolirellinis dispositi. . . . . 2. *S. concisa* (Krph.) A. Zahlbr.
  B. Sporae 6-8-loculares.
    1. Stromata non ultra 250 μ alta, ad ambitum adpressa.
      a. Thallus sublaevigatus. Stromata crelacea, disculis alho-pruinosis. . . . . 3. *S. lactea* Müll. Arg.
      b. Thallus irregulariter verruculosus. Stromata olivascentia, disculis cinereo-nigricantihus. . . . . 4. *S. verrucosa* (Mont. et v. d. Bosch) A. Zahlbr.

Source MNHN, Paris

2. Stromata ad 600 μ elevata, ad ambitum verticaliter abrupta..... 5. *S. prorecta* (Nyl.) Redgr.

II. Stromata pseudo-lirellino-elongata.

A. Margo stromatum 0,5-1,0 mm. latorum integer. Disci in seriebus longitudinalibus 2-3. Labia excipulorum evanescentia..... 6. *S. protracta* (Krph.) A. Zahlbr.

B. Margo stromatum 1-2 mm. latorum crebre crenulatus. Disci in seriebus longitudinalibus 7-8. Labia excipulorum fusco-fuliginea, vicina confluentia..... 7. *S. heteroctita* (Mont.) A. Zahlbr.

1. **Sarcographa labyrinthica** (Ach.) Müll. Arg. in *Mém. Soc. Phys. et Hist. Nat. Genève* **29**/nr. 8 : 62 (1887). — A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* **2** : 462 (1924). *Glyphis labyrinthica* Ach., *Synops. Lich.* 107 (1814). — Leight. in *Transact. Linn. Soc. London* **27** : 181 (1869), Tab. 36, F. 68. Nyl., *Sert. Lich. Trop.* 14 (1891). — Krph. in *Nuovo Giorn. Bot. Ital.* **7** : 42 (1875). — *Graphis labyrinthica* Wain. in *Ann. Acad. Sc. Fenn.*, ser. A **15**/nr. 6 : 230 (1921).

Thallus corticicola, membranaceus vel subchondroideus, ± laevigatus vel subrugulosо-inaequalis, 150-200 μ altus, stramineo-lutescens vel ± fuscescens, oleoso-subnitidulus, KOH luteo-aurantiacus, cortice 30 μ alto, chondroideo, flavescente. Stromata adpresso-sessitia, rotundato- polygonalia vel ± irregularia, usque 6 mm. lata, albida, planata, a thallo vulgo sat bene separata, disculis creberrimis, minutis, dense approximatis ideoque polygonalibus, saepe fissuris anastomosantibus separatis, caesio-pruinosis. Excipulum integrum, fusco-nigrum, ad basim crassius et ± planatum, labiis angustis, non confluentibus, sed strato albo vel fissura verticali separatis. Hymenium 80-100 μ altum, decolor, haud inspersum. Sporae 8-nae, oblongae, rectae, apicibus ± rotundatis, olivaceo-fulvescentes, demum fusco-obscuratae et corrugatae, 4 loculis ellipsoideis, 15-24 μ longae et 5-6 latae. — Taf. VI, F. 81.

Java : (Junghuhn), L. *In horto botanico Bogoriensi* (C. v. Overeem Ar. 396), W. — *In horto* Tjibodas *montis* Gedeh, ca. 1400 m. (C. v. Overeem nr. 87, 101), W.

Borneo : Sarawak (O. Beccari nr. 53, 68, 72, 109, 158 et 196), M.

Amboina : (Doleschall), W.

Labuan et Singapore : (E. Almquist), H.

var. **finitima** (Krph.) Redgr. nova comb. *Glyphis finitima* Krph. in *Nuovo Giorn. Bot. Ital.* **7** : 43 (1875), Taf. 1, F. 9. *Sarcographa*

Source MNHN, Paris

finitima Müll. Arg. in *Flora* **70** : 77 (1887). — A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* **2** : 461 (1924).

Apothecia distincte bacillaria, recta vel arcuata, intricato-congesta, non confluentia. Ceterum ut in typo.

Borneo : Sarawak (O. Beccari nr. 178), M.

var. **quatuorseptata** Vain. in *Ann. Acad. Sc. Fenn.*, ser. A **15**/nr. 6 : 230 (1921). — Redgr. in *Ann. mycol.* **31** : 179 (1933), Taf. 5, F. 14.

Sporae 4- et 5-loculares, 12-18 μ longae et 5-7 μ latae. Ceterum ut in typo.

Celebes : Kendari, 50 m. (G. Kjellberg nr. 136 pr. p.), R.

2. **Sarcographa concisa** (Krph.) A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* **2** : 459 (1924). — *Graphis concisa* Krph. in *Nuovo Giorn. Bot. Ital.* **7** : 31 et 61 (1875).

Thallus corticicola, rhondroideus, 200 μ altus, rugoso-inaequalis, fissuris profundis grosse areolatus, ochraceus, oleoso-subnitidulus, KOH aurantiaco-subsanguineus, cortice 50-60 μ alto, chondroideo, lutescente. Stromata adpressa, rotundato-polygonalia vel irregulariter lobulata, usque 5 mm. lata, albida, sensim in thallum chondroideum abeuntia, non constricta, superne planata, disculis crebris, rotundatis vel oblongis, usque 1,5 mm. latis, saepe in seriebus flexuoso-undulatis vel substellato-ramosis confluentibus, planatis, caesio-pruinosis vel ± nigrantibus. Excipulum integrum, fusconigrum, ad basim alte incrassatum et ± angulato-rotundatum, strato albo dense inspersa immersum, labiis crassitudine variabilibus, superne et inter se hyphis albo-dissolutis obductis. Hymenium usque 80 μ altum, decolor, parum, epithecio alba-pulverulento. Sporae 4-nae, oblonga-ellipsoideae, rectae, apicibus rotundatis, pallide fuscescentes, demum fusco-obscuratae et corrugatae, 4 loculis ellipsoideis, 15-18 μ longae et 5-6 μ latae. Taf. VI, F. 82.

Borneo : Sarawak (O. Beccari nr. 123), M.

Singapore : (O. Beccari nr. 262), M.

3. **Sarcographa lactea** Müll. Arg. in *Flora* **70** : 77 (1887) A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* **2** : 463 (1924). — *Glyphis lactea* Müll. Arg. in *Flora* **67** : 617 (1884). — *Glyphis labyrinthica* var. *insulata* Krph. in *Nuovo Giorn. Bot. Ital.* **7** : 43 et 62 (1875). — *Sarcographa labyrinthica* var. *insulata* A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* **2** : 463 (1924).

Thallus corticicola, subchondroideus, 100-150 μ altus, laevigato-inaequalis, glauco-ochraceus vel olivaceo-fuscescens, oleoso-nitidulus, KOH fulva-aurantiacus vel obscure ferrugineus, cortice 40-50 μ alto, chondroideo, lutescente. Stromata bene evoluta, adpressa, usque

Source : MNHN, Paris

250 μ alta, superne planulo-convexula, ± rotundato-irregularia, cretacea, opaca, usque 5 mm. lata, disculis creberrimis, minutis, rotundatis vel oblongatis, dense congestis, ut superficies cribrosa appareat, albopruinosis, itaque stromati conraloribus. Excipulum integrum, fusco-nigrum, inferne subplanatum et paulum incrassatum, labiis erectis, angustis, non confluentibus. Hymenium 120 μ altum, decolor, purum, epithecia dense albo-pulverulento. Sporae 6-8-nae, oblongae, rectae, apicibus rotundatis, pallide olivaceae, demum corrugatae et paulum obscuratae, 6 loculis ellipsoideis, 24-26 μ longae et 8-9 latae.

Taf. VI, F. 83.

Java : *In horto botanico Bogoriensi* (Solms), G, W. — *Ad corticem* Euphorbiae trigonae (C. v. Overeem), W.

Borneo : Sarawak (O. Beccari nr. 26 et 42), M.

Singapore : (O. Beccari nr. 241) M.

4. **Sarcographa verrucosa** (Mont. et v. d. Bosch) A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* **2** : 467 (1924). *Glyphis verrucosa* Mont. et v. d. Bosch apud Jungh., *Plant. Junghuhn.* **4** : 489 (1855). Mont., *Sylloge Gen. Spec. Crypt.* 355 (1856). — A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* **2** : 457 (1924). — *Graphis verrucosa* Vain. in *Ann. Acad. Sc. Fenn.* ser. A **15**/nr. 6 : 231 (1921). — *Glyphis javanica* Müll. Arg. in *Flora* **70** : 77 (1887). — A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* **2** : 461 (1924) et **8** : 220 (1932). Ders. in *Ann. Cryptog. exot.* **1** : 150 (1928).

Thallus corticicola, subchondroideus, ± 150 μ altus, irregulariter verruculosus, olivaceo-fuscescens vel stramineo vel etiam albido- expallescens, oleoso-subnitidulus, KOH luteo-aurantiacus vel obscure subsanguineus, cortice c. 30-40 μ alto, chondroideo, lutescente. Stromata mainscula, adpressa et parum prominula, usque 250 μ alta, superne bene plumata, rotundata vel ± irregularia, usque 8 mm. lata, olivascentia, disculis creberrimis, minutis, punctiformibus vel oblongatis, dense congestis et confluentibus, cinereo-nigrescentibus. Excipulum integrum, fusco-nigrum, ad basim planatum et paulum incrassatum, labiis angustioribus, erectis, non confluentibus. Hymenium c. 150 μ altum, decolor, purum, epithecio albo-pulverulento. Sporae 8-nae, ellipsoidea-oblongae, rectae, apicibus rotundatis, fuscescentes, 6-8 loculis ellipsoideo-lentiformibus, 20-28 μ longae et 7-8 μ latae.

Java : (Junghuhn), G, L, W.

Secundum specimina originalia S. verrucosa et S. javanica *nil diversae sunt nisi huiusce colore thalli stramineo-ochraceo.*

Source MNHN, Paris

5. **Sarcographa prorecta** (Nyl.) Redgr. nova comb. *Glyphis labyrinthica* var. *prorecta* Krph. in *Nuovo Giorn. Bot. Ital.* **7** : 43 (1875). *Sarcographa labyrinthica* var. prorecta A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* **2** : 463 (1924).

Thallus corticicola, chondroideus, 100 μ altus, expansus, ± laevigatus, ob substratum plicato-rugosus, olivaceo-fuscescens, oleoso-nitidulus, KOH luteo-aurantiacus, cortice 30-40 μ alto, flavescente, chondroideo. Stromata ± alte sessilia, primum hemisphaerica, dein rotundata vel subtobulata, ad basin constricta, ad latera margine chondroideo, verticali-elevato, ± undulato cincta, usque 5 mm. lata et 0,6 mm. alta, superne planata, atbida, disculis creberrimis, congestis et maeandralim confluentibus, fissuris tenuissimis undulatis dissectis, albo-pruinosis vel denum nigricantibus. Excipulum fuligineum, valde incrassatum, ± 600 μ altum, truuciforme, extus margine subchondroideo tenui vestitum. Hymenium 80-120 μ altum, decolor, purum, epithecio albo-pulverulento. Sporae 8-nae, oblongae, rectae vel subrectae, apicibus angustato-rotundatis, 6 loculis ellipsoideo-subglobosis, fulvescentes, 15 μ longae et 3-5 μ latae. — Taf. VII, F. 86.

Borneo : Sarawak (O. Beccari, nr. 4, 85, **181**), M.

6. **Sarcographa protracta** (Krph.) A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* **2** : 465 (1924). — *Actinoglyphis protracta* Krph. in *Nuovo Giorn. Bot. Ital.* **7** : 62 (1875).

Thallus corticicola, chondroideus, sat expansus, 80-150 μ altus, rimuloso-inaequalis vel sublaevigatus, ochraceo-fuscescens, subnitidulus, KOH fulvo-fuscus, cortice 30-35 μ alto, chondroideo, lutescente. Stromata lirelliformia, dendritico-ramosa, adpresso-sessilia, ad basin abrupta, flexuosa et undulata, usque 25 mm. longa et 0,5-1,0 mm. lata, pallide ochracea, superne planata, disculis punctiformibus, dense confertis, in seriebus longitudinalibus 2-3, caesio-vel sordide pruinosis, strato albo stromatico separatis, raro confluentibus. Excipulum obscure (nigro-?) fuscum, ad basim planatum et bene incrassatum, labiis mox evanescentibus. Hymenium 100 μ altum, subdecolor, nodice inspersum. Sporae 8-nae, oblongae, rectae, apicibus rotundatis, pallide fuscescentes, 6 loculis lentiformibus, 15-25 μ longae et 5-7 μ latae. Taf. VII, F. 85.

Singapore : Pulo Pinang (O. Beccari nr. 242), M.

7. **Sarcographa heteroclita** (Mont.) A. Zahlbr. apud Reching. in *Denkschr. mathem.-naturw. Kl. K. Akad. Wiss. Wien*, **88**: 19 (1911). — *Glyphis heteroclita* Mont. in *Ann. Sc. Nat.*, ser. 2, **19** : 83 (1843), Tab. 2, F. 1. Schaer. apud Moritzi, *Syst. Verzeichn.* 129 (1846). —

Source MNHN, Paris

Hepp apud Zolling., *Syst. Verzeichn.* 5 (1854). — Nyl. in *Flora* **49** : 134 (1866). — Ders., *Sert. Lich. Trop.* 14 (1891). — Leight. in *Transact. Linn. Soc. London* **27**: 181 (1899), Tab. 36, F. 69. — *Glyphis heterostycha* Hepp, l. s. c. — *Actinoglyphis heteroclita* Mont. in *Ann. Sc. Nat.*, ser. 3, **16** : 79 (1851). — Krph. in *Nuovo Giorn. Bot. Ital.* **7** : 44 (1875), Taf. 1, F. 10. — *Graphis heteroclita* Vain. in *Ann. Acad. Sc. Fenn.* ser. A **15**/nr. 6 : 234 (1921). — *Actinoglyphis Leprieurii* Mont. in *Ann. Sc. Nat.*, ser. 3, **16** : 79 (1851). — Ders., *Sylloge Gen. Spec. Crypt.* 355 (1856). — Mont. et v. d. Bosch apud Jungh., *Plant. Junghuhn.* 4 : 490 (1855). — *Sarcographa Leprieurii* A. Zahlbr. (non Müll. Arg.), *Catal. lich. univ.* **2** : 463 pr. p. (1924) et **8** : 220 (1932). — Ders. in *Ann. Cryptog. exot.* **1** : 151 (1928). — *Glyphis labuana* Nyl., *Lich. Japon.* 115 (1890). — Ders., *Sert. Lich. Trop.* 14 (1891). — *Graphis labuana* Vain., l. s. c. 224. — *Sarcographa labuana* A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* **2** : 462 (1924). — *Lecanactis diversa* Nyl., *Sert. Lich. Trop.* 11 (1891).

Thallus corticicola, ± cartilagineus, 150-200 μ altus, laevigato-inaequalis, partim subverruculosus, flavescenti- vel ochrascenti-albidus, madefactus limoso-ochraceus, subnitidulus, KOH fulvo-aurantiacus vel subsanguineus, cortice 50-60 μ alto, chondroideo, lutescente, crystalla magna decoloria includente. Stromata valida, bene sessilia, primum rotundata vel lobulata, dein longe lirelliformia, usque 10 mm. longa et 1-2 mm. lata, margine hyphoso crasso, albido, crebre crenulato et superne laevigato, disculos bene superante, KOH luteo-aurantiaco cincta, disculis crebris, minutis, planalis, in seriebus longitudinalibus 7-8, fissuris transversalibus separatis et etiam confluentibus, dense caesiopruinosis. Excipulum commune fusco-fuligineum, ad basin alte incrassatum, in sectione transversali calyciforme, labiis angustis, erectis, vicinis confluentibus. Hymenium usque 150 μ altum, subdecolor, undice inspersum, epithecio albo-pulveruleuto. Sporae 8-nae, oblongae, rectae, apicibus rotundatis, olivaceae, dein fusco-obscuratae et corrugatae, 6-8 loculis ellipsoideo-leutiformibus, 22-30 (-38) μ longae et 6-9 μ latae. — Taf. VI, F. 84.

Java : (Junghuhn), W. — Bogor 700 m. (*S. Kurz*), H. — *Prope* Tjikoya (Zollinger nr. 84, 522) ; *in monte* Salak (*Zollinger* nr. 971). — *In horto* Tjibodas *montis Gedeh*, ad *corticem* Altingiae excelsae (C. v. Overeem nr. 88), W.

Borneo : Sarawak (O. Beccari nr. 32 pr. p., 58, 59, 65, 80, 160 pr. p., 186, 196), M.

Labuan : (*E. Almquist*), H.

Source MNHN, Paris

Ab hac specie diversissima est S. Leprieurii Müll. Arg. (= *Opegrapha Leprieurii* Mont.), *ruinis stramata indistincte evoluta et subpressa, lirellae intricato-ramosae et sordide sanguineae.* In S. labuana (Nyl.) *discus magis nigricans, ceterum omnino ut in* S. heterotelia *typica. Affinitatem cum* Ph. megistocarpa, *ut* Vainio *putat, confirmare non possum.*

var. **duodenaria** (Nyl.) Redgr. *nova comb.* *Glyphis duodenaria* Nyl., *Scrt. Lich. Trop.* 25 (1891). *Sarcographa duodenaria* A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* 2 : 460 (1924).

Sporae 12-loculares, 30-55 μ longae et 9-11 μ latae. Ceterum ut in typo.

Singapore : (E. Almquist), H.

var. **leptastra** (Mass.) Redgr. nova comb. — *Actinoglyphis Leprieurii* var. *leptastra* Mass. apud Krph. *in Verhandl. zool.-bot. Ges. Wien* 21 : 869 (1871). — *Sarcographa Leprieurii* var. *leptastra* A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* 2: 464 (1924).

Stromata lobato-dimisa et substellata, 3-6 radiis c. 1,5-4,0 mm longis.

Amboina : *Ad corticem* Citri limonum (Doleschall), M, W.

Genus 10. ENTERODICTYON.

Enterodictyon oblongellum Müll. Arg. in *Hedwig.* 31 : 285 (1892). A. Zahlbr. *Catal. lich. univ.* 2 : 470 (1924).

Thallus corticicola, suborbicularis, tenuis, laevis, pallide ochraceus, subopacus, KOH fulvus. Stromata nano-hemisphaerica, a thallo haud bene separata, ad basin non constricta, usque 0,7 mm. lata, cum thalla convoluta, discis increbris, rotundatis vel subbacillaribus, simplicibus, c. 0,2 mm. longis et 0,1 mm. latis, nigro-fuscis, epruinosis. Excipulum dimidiatum, ad basin sat late definens, latiis erectis fuscescentibus, integris, in sectione verticali clavatulis, thallo omnino immersis. Hymenium 60 μ altum, decolor, purum, epithecio augusto fuscescente. Sporae 8-nae, oblongo-ellipsoideae, rectae, apicibus rotundatis, decolores, dilapidato-murales, loculis subglobosis, 6 superpositis, mediis 2-3-locellatis, 14-16 μ longae et 7-8 μ latae. Taf. VII, F. 87.

Java : (Zollinger nr. 525 pr. p.), G.

Genus 11. SARCOGRAPHINA

Sarcographina gyrizans (Leight.) Müll. Arg. in *Hedwig.* 30 : 187 (1891). A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* 2 : 469 (1924). — *Glyphis*

Source MNHN, Paris

gyrizans Leight. in *Transact. Linn. Soc. London* **27** : 161 (1869), Tab. 37, F. 38. — *Glyphis circumflexa* Nyl. in *Journ. Linn. Soc. London* **20** : 59 (1883). — Ders., *Sert. Lich. Trop.* 25 (1891). — *Sarcographa circumflexa* A. Zahlbr., l. c. 459. — *Sarcographina farinulenta* A. Zahlbr. in *Ann. Cryptog. exot.* **1** : 152 (1928). — Ders., *Catal. lich. univ.* **8** : 220 (1932).

Thallus corticicola, membranaceus, 70-150 μ altus, laevigatus, stramineo- vel glaucescenti-albidus vel olivaceus, opacus vel subnitidulus, KOH flavescens vel luteo-aurantiacus, intus albus et inspersus. Stromata adpressa vel bene prominula, irregularia, albida, usque 3-4 mm. lata, superne planata, disculis dense approximatis, subasteroideo-ramulosis, congestis et flexuoso-intricatis, apicibus obtusatis, planato-dilatatis, caesiopruinosis, saepe linea tenuissima nigra cinctis. Excipulum integrum, fusco-nigrum, ad basim subplanatum, utrinque ± aequicrassum, labiis erectis, integris, superne paulum crassioribus et anguste denudatis, haud inflexis, vicinis non confluentibus. Hymenium 100-150 μ altum, decolor, dense inspersum, epithecio albo-pulverulento. Sporae 8-nae, oblongo-ellipsoideae, rectae, apicibus rotundatis, pallide olivaceo-fulvescentes, demum fusco-obscuratae et corrugatae, depauperato-murales, loculis superpositis 6-8, nonnullis bilocellatis, 24-35 μ longae et 10-12 μ latae, J ± inquinatae. Taf. VII, F. 88.

Java : *In horto botanico Bogoriensi, ad corticem* Dipterocarpi Haskarlii, 250 m. (C. v. Overeem nr. 394), W. *Ad torrentem in faucibus silvarum Doerga* (P. Groenhart nr. 229), R.

Singapore : *Ad corticem* Arecae (Maingay), H.

Plantae javanicae, singaporina et ceylonensis omnino congruunt

Genus 12. **CHIODECTON**

Conspectus specierum.

I. Thallus cartilagineus.
- A. Excipulum ad basim deficiens, lalerale rudimentarium. Sporae 8-10-loculares..... 1. *Ch. Overeemii* A. Zahlbr.
- B. Excipulum ad basim fusco-nigrum vel fuligineum.
  - 1. Excipulum lalerale omnino deficiens..... 2. *Ch. seriale* Ach.
  - 2. Excipulum laterale lenue, fuscum. Sporae 30-45 μ longae.
    - 3. Sporae 4-loculares... ... . 3. *Ch. sphaerale* Ach.
    - b. Sporae 6-loculares..... 4. *Ch. leptosporum* Müll. Arg.

Source MNHN, Paris

3. Perithecium laterale fuligineum, incrassatum. Sporae 12-26 μ longae.
   a. Excipula vicina confluentia. Sporae 12-14 μ longae ..... 5. *Ch. obscurascens* Krph.
   b. Excipula vicina non confluentia. Sporae 24-26 μ longae ..... 6. *Ch. buitenzorgense* A. Zahlbr.

II. Thallus squamis subimbricatis formatus.
   A. Stromata intus alba ..... 7. *Ch. Boschianum* Mont.
   B. Stromata intus granulis cinnabarinis densc instructa ..... 8. *Ch. matacum* Krph.

III. Thallus byssinus, verruculoso-isidiosus, adhuc sterilis solum cognitus ..... 9. *Ch. philippinum* Vain.

1. **Chiodecton Overeemii** A. Zahlbr. in *Ann. Cryptog. exot.* 1 : 154 (1928). — Ders., *Catal. lich. univ.* 8 : 222 (1932).

Thallus corticicola, subtartareo-cartilagineus, ± 200 μ altus, sublaevigatus, olivaceo-glaucescens, subopacus, KOH sordide luteus, intus albus et inspersus. Stromata crebra et approximata, subsessilia, hemisphaerica, cum thallo concoloria, usque 1 mm. lata, disco solitario, substellatim ramuloso, fulvido, subimpresso. Excipulum dimidiatum, laterale angustum et pallidum, inferne sensim evanescens, ad basim late deficiens. Hymenium 150 μ altum, decolor, purum, epithecio fulvido. Sporae 8-nae, daclytoideo-fasiformes, apicibus rotundatis, pautum inaequalibus, rectae, decolores, 8-10 loculis subcubicis, 21-26 μ longae et c. 3 μ latae. Taf. VII, F. 89.

Java : *In horto botanico Bogoriensi, ad corticem* Dipterocarpi Haskarlii, 250 m. (C. v. Overeem nr. 390 pr. p. et 395 pr. p.), W.

2. **Chiodecton seriale** Ach., *Synops. Lich.* 108 (1814). — Ders. in *Transact. Linn. Soc. London* 12 : 45 (1817), Tab. 3, F. 3. — Fée, *Ess. Cryptog. Ecorc. offic.* 62 (1824), Tab. 18, F. 2. — Nyl., *Sert. Lich. Trop.* 10 (1891). — A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* 2 : 491 (1924).

Thallus corticicola, subchondroideus, 100 μ altus, laevis, ochraceus vel olivaceus, subopacus, KOH luteo-aurantiacus, cortice 40-50 μ alto, lutescente, chondroideo. Stromata adpressa vel bene sessilia et ad basim constrictula, rotundata, oblonga vel ± irregularia, etiam sublobulata, usque 3 (-4) mm. lata, alba, superne planata, disculis crebris, minute bacillaribus, 0,2 mm. longis, in seriebus subasteroideo-vel dendritice ramulosis dispositis, subplanatis, fulvis, epruinosis. Excipulum ad basim 30 μ altum, fusco-nigrum, ± planatum, labiis omnino deficientibus. Hymenium 100 μ altum, decolor, purum.

Source MNHN, Paris

Sporae 8-nae, oblongo-fusiformes, rectae, decolores, 4-loculares, 16-18 μ longae et 6 μ latae. — Taf. VII, F. 90.

Labuan : (E. Almquist), H.

3. **Chiodecton sphaerale** Ach., *Synops. Lich.* 108 (1814). — Fée, *Ess. Cryptog. Ecorc. offic.* 62 (1824), Tab. 1, F. 17 et Tab. 17, F. 1. — Leight. in *Transact. Linn. Soc. London* **27** : 182 (1869), Tab. 36, F. 64. — Müll. Arg. in *Mém. Soc. Phys. et Hist. Nat. Genève* **29**/nr. 8 : 66 (1887). — A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* **2** : 492 (1924).

Thallus corticicola, cartilagineus, 150-250 μ altus, ruguloso-inaequalis, ochraceus vel partim albido-expallescens, subnitidulus, KOH luteo-fulvus, intus albus et dense inspersus. Stromata creberrima, sessilia, depresso-subglobosa, ad basim constricta, 1-2 mm. lata, albida, disculis 20-30, punctiformibus, nigris, epruinosis. Excipulum integrum, fusco-nigricans, ad basim stratum commune sat crassum formans, laterale angustum. Hymenium usque 150 μ altum, dilute fuscescens, purum. Sporae 8-nae, aciculares, rectae, apicibus angustatis, decolores, 4 loculis aequatibus, 30-35 μ longae et 2-3 μ latae.

Java : (Junghuhn), L. Bogor, 700 m. (S. Kurz), H. — *In horto botanico Bogoriensi* (C. v. Overeem nr. 83, 84, 157, 385 pr. p.), W. — *In horto* Tjibodas *montis* Gedeh (*Seifrig* nr. 51 B et 63 a), W.

4. **Chiodecton leptosporum** Müll. Arg. in *Flora* **65** : 332 (1882). — A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* **2** : 488 (1924).

Omnia fere ut in praecedente Ch. sphaerali, sed disculi paulum maiores et convexuli. Excipulum superne paulum incrassatum, inferne sensim evanescens. Sporae anguilliformes, rectae vel subarcuatae, apicibus acutatis, 6-loculares, 35-45 μ longae et 1,5 μ latae. Vix autonomum species. — Taf. VII, F. 91.

Java : (collectore ignoto), G, L.

5. **Chiodecton obscurascens** Krph. in *Nuovo Giorn. Bot. Ital.* **7** : 46 (1875). — A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* **2** : 489 (1924).

Thallus corticicola, tenuissimus, ± hypophloeodes, inaequalitates substrati sequens, sordide olivaceus, opacus, KOH immutatus. Stromata creberrima, sessilia, ad basim bene constricta, globosa, 0,8-1,0 mm. in diametro, cinereo-pruinosa, disculis c. 10-15, punctiformibus, obsoletis, nigris. Excipulum commune crasse fuligineum, infra hymenia ± 300 μ altum, excipulis partialibus omnino confluentibus constitutum, extus strato albido tenui obductum. Hymenium c. 75 μ altum, dilute fuscescens, purum. Sporae 8-nae, fusiformi-aci-

Source MNHN, Paris

culares, rectae vel subrectae, decolores, 6-loculares, 12-14 μ longae et 3-4 μ latae. — Taf. VII, F. 92.

Borneo : Sarawak (O. Beccari nr. 40), M.

6. **Chiodecton buitenzorgense** A. Zahlbr. in *Ann. Cryptog. exot.* 1 : 153 (1928). — Ders., *Catal. lich. univ.* 8 : 221 (1932).

Thallus corticicola, subcartilagineus, expansus, 180 μ altus, fragilis et desquamescens, dense et minute verruculosus, alutaceo-fuscescens, opacus, KOH fulvus. Stromata dispersa, sessilia, depresso-subglobosa, ad basin subconstrictula, cum thallo concoloria, ± 1 mm. lata, superne planata, disculis minutis, congestis, c. 15-20, obscure fuscis. Exciplulum integrum, fuligineum, inferne incrassatum, vicina confluentia, tabiis erectis, strato stromatico albo et insperso separatis. Hymenium c. 100 altum, subdecolor, purum, epithecio fulvo-obscurato. Sporae 8-nae, anguste fusiformes, rectae vel subarcuatae, altero apice subrotundato, altero angustato, decolores, 6-locutares, 24-26 μ longae et 3 μ latae. — Taf. VII, F. 93.

Java : *in horto botanico Bogoriensi, ad corticem* Canarii communis, c. 250 m. (C. v. Overeem nr. 22), W.

7. **Chiodecton Boschianum** Mont. apud Jungh., *Plant. Junghuhn.* 4 : 489 (1855). — Ders., *Sylloge Gen. Spec. Crypt.* 356 (1856). A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* 2 : 495 (1924).

Thallus corticicola, squamis lobulatis et subimbricatis, 2-4 mm. latis et 80-100 μ crassis formatus, hypothallo nigro, usque 300 μ crasso et in ambitu protato impositus, byssinus, sublaevigatus, ochraceuti-glaucescens, opacus, KOH lutescens. Stromatum increbrorum structura omnino est ut in Ch. sphaerali. Intus alba et dense inspersà sunt. Taf. VII, F. 94.

Java : (*Holle*), L.

Eine sehr eigenartige Pflanze wegen des fast blattartigen, aus vielen gelappten Schuppen bestehenden Lagers, das von dem sonstigen krustenbildenden Thallus so verschieden ist, dass ein Lichenologe (?) auf der Originalkapsel die Bemerkung machte, die Stromen des *Chiodecton* gehörten gar nicht zu diesem Lager, sondern drängten sich nur in den Zwischenräumen der Lappen einer *Imbricaria* hervor. Indessen zeigt die mikroskopische Untersuchung unzweifelhaft und eindeutig den organischen Zusammenhang zwischen Thallus und Stromen.

8. **Chiodecton malacum** Krph. in *Nuovo Giorn. Bot. Ital.* 7 : 45 (1875). A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* 2 : 488 (1924).

Source MNHN, Paris

Speciei praecedenti valde affinis, imprimis thatto subsquamuloso, sed stromata intus granulis cinnabarinis creberrime instructa. Sporae 4-6-loculares, c. 60 μ longae et 3 μ latae. - *Taf. VII, F. 95.*

Borneo : Sarawak (O. Beccari nr. 35), M.

9. **Chiodecton philippinum** Vain. in *Ann. Acad. Sc. Fenn.* ser. A 15/nr. 6 : 286 (1921). — A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* 2 : 491 (1924).

Java : *In horto botanico Bogoriensi*, 250 m. (V. Schiffner nr. 2.907), W.

Genus 13. SCLEROPHYTON

Sclerophyton dendrizans (Nyl.) A. Zahlbr., *Catal. lich. univ.* 2 : 499 (1924). — *Chiodecton dendrizans* Nyl., *Sert. Lich. Trop.* 23 (1891).

Thallus corticicola, subcartilagineus, 50-60 μ altus, ruguloso-inaequalis, stramineus vel ochroleucus, subnitidulus, KOH aurantiacus, corlice 15 μ alto, flavescente, subchondroideo. In juventute stromata non evoluta, apothecia dendritica e thallo erumpentia, fissuriformia, margine prominulo non cincta, dein stromata adpressa, dendritico-ramulosa, lirelliformia, varie flexuosa et undulata, usque 5 mm. longa et 0,3 mm. lata, albida, superne planata, versus apices longe acutatos in stratum fissuriforment transeuntia, disculis crebris rotundatis vel transversim oblongis, in 1-2 seriebus longitudinalibus dispositis, 70-100 μ latis, planatis, caesiopruinosis. Excipulum integrum, fuligineum, inferne alte (100 μ) incrassatum, vicina confluentia, labiis erecto-subdivergentibus, strato stromatico albo et insperso usque ad verticem obductis et inter se separatis. Hymenium 100 μ altum, decolor, purum. Sporae 8-nae, oblongae, rectae, apicibus obtusis, olivaceo-fuscescentes, 4 loculis subcubicis, demum ± ellipsoideis, 16-17 μ longae et 6 μ latae. - *Taf. VII, F. 96.*

Singapore : (E. Almquist), H.

Bildet in der Summe ihrer Eigenschaften eine ganz isoliert stehende Art, die aber sehr augenfällig den Uebergang zwischen stromenlosen Graphidaceen und stromenbildenden Chiodectonaceen, zwischen Arten mit einfachen und verzweigten Paraphysen, mit dünnwandigen, knbischen und dickwandigen, linsenförmigen Sporenfächern, zwischen farblosen und olivbraunen Sporen zeigt. Die jungen Lirellen brechen ritzenförmig aus dem Thallus hervor, ohne Spur eines stromatischen Gewebes. Die Sporen sind in diesem Stadium grösstenteils farblos und sind durch sehr dünne Septen in ± kubische Fächer geteilt. Später aber gliedert sich die kontinuierliche Fruchtschicht in der Quere wie in der Längsrichtung in zahlrei-

Source MNHN, Paris

che, ± rundliche oder elliptische Hymenien, deren Gehäuse an der Basis zusammenfliessen und völlig von dem dicht inspersen, vom Thallus deutlich verschiedenen Gewebe eines Stromas umhüllt sind. Jetzt werden die Sporen allmählich olivbraun und die Fächer runden sich ± ab. All diese Erscheinungen würden auch auf die Gattung *Sarcographa* passen, bei welcher wiederholt Arten mit stromenlosen, *Phaeographis*-artigen Jugendstadien vorkommen, aber hier sind die Paraphysen deutlich und dicht verzweigt.

APPENDIX

Species dubiae vel excludendae.

Melaspilea dichaenella A. Zahlbr., i. e. *Opegrapha dichaenella* Nyl. in *Flora 49 :* 134 (1886) : parasilisch auf dem Thallus von Phaeographis dendritica. Sporen 16-18 lang und 7-9 breit. Java : Bogor, 285 m. (S. Kurz), W.

Opegrapha leptochroma Mass. apud Krph. in *Verhandl. zool.-bot. Ges. Wien 21 :* 865 (1871) : Am Originalstück (W) sind weder entwickelte Hymenien noch Sporen zu finden, sodass die Gattungszugehörigkeit ungeklärt ist. Amboina.

Opegrapha tectiformis Mont. et v. d. Bosch apud Jungh., *Plant. Junghuhn.* 4 : 469 (1855) : ist in Zahlbruckner's *Catalogus* nicht erwähnt. Exemplar in Leiden nicht auffindbar. Steinbewohnende Art, Sporen 30-40 μ lang und 10 μ breit.

Graphis elegans Ach. apud Mont. et v. d. Bosch, l. s. c. 467 : Exemplare nicht gesehen ; es ist fraglich, ob sie mit der in Europa vorkommenden Art identisch sind.

Graphis scripta Ach. apud Mont. et v d. Bosch, l. s. c. 467 et Nyl., *Sert. Lich. Trop.* 23 (1891) : Ebenso.

Graphis tectigera Eschw. apud Krph. in *Nuovo Giorn. Bot. Ital. 7 :* 38 (1875) : ohne Sporen, Gattungszugehörigkeit unsicher. Borneo (O. Beccari nr. 173).

Graphis tumida Krph., l. s. c. 32 : ohne Sporen ; soll *Gr. ovata* ähnlich sein.

Phaeographis tortuosa (Ach.) Müll. Arg., i. e. *Graphis t.* Nyl., l. s. c. 10 : von Labuan keine gut entwickelten Exemplare vorhanden.

Fissurina nitida (Eschw.) Mont. et v. d. Bosch, l. s. c. = *F. egena* Nyl., l. s. c. 13 : auf Grund der schlecht entwickelten Exemplare von Lahuan und Java konnte ich keine Klarheit über den genauen Bau gewinnen. Sicher ist aber, dass die Gattung *Medusulina*, zu welcher

Source MNHN, Paris

die Art von Müll. Arg. gestellt wird, auf ein ganz unwesentliches Merkmal hin begründet wurde, « lirellae gregatim confertae » (*Flora* 66 : 79). Von einem Stroma ist keine Spur zu finden, die Stellung unter den Chiodectonaceen daher ungerechtfertigt. Die stromenbildenden Arten mit mauerförmigen, farblosen Sporen bilden ja die Gattung *Enterodictyon*. Müll. Arg. ist sich wohl selbst über die Charakterisierung dieser Gattung nicht im Klaren gewesen, da er im Gegensatz zu der zitierten Angabe in *Bull. Herb. Boissier* 2 : 93 ausführt, *Medusulina* unterscheide sich von *Sarcographa* nur durch die farblosen Sporen (wäre daher mit *Glyphis* identisch). Die Gattung *Medusulina* ist daher aufzuteilen, *M. nitida* gehört vermutlich zu *Graphina*, *M. sphaerosporella* (= *allosporella*) habe ich in *Ark. f. Bot.* 27 A/nr. 3 : 10 bei *Graphis* eingereiht.

Chiodecton rupestre Krph., l. s. c. 45 : ohne Sporen. Borneo (O. Beccari nr. 133).

Lecanactis conglomerata (Fée) Mont. et v. d. Bosch, l. s. c. 476 : vielleicht eine Varietät von *Gr. scaphella*, nicht gesehen.

Lecanactis flexuus Nyl., l. s. c. 24 : nicht gesehen, in Helsingfors nicht auffindbar; vermutlich aber mit *Ph. flexuosa* zusammenfallend

Lecanactis lecanoroides (Fée) Mont. et v. d. Bosch, l. s. c. 476 : vielleicht mit *Ph. punctiformis* identisch, wie die Autoren meinen, eher aber doch eine *Arthonia*, wie aus Fée's Abbildung in Suppl. Ess. Cryptog. Ecorc. offic. Tab. 40, F. 11 hervorgeht.

Lecanactis obfirmata Nyl. et f. **incolorata** Nyl., l. s. c. 12 : gehört zu *Gyrostomum scyphuliferum* Ach., bei welcher Art bisweilen längliche Apothecien vorkommen (s. *Ark. f. Bot.* 28 A/nr. 8 : 115).

INDEX NOMINUM ALPHABETICUS

	Pag.		Pag.		Pag.
Acharii. ...	83	*atroalba.*	55	*caesiohians.* . . .	100
adscribens. . .	103	*atroleuca.* .	55	*caesiopruinosa.*	68
Afzelii.	54	*attenuata.* . . .	79	*caesioradians.*	100
aggregata.	69	*Aulacogramma.*	52	*campetes.*	78
albicera.	79	*Aulacographa.* . .	58	*Canariorum.*	97
alutacea. . . .	93			*celebensis.*	73
analoga. .	83	*batavana.*	63	*ceratoides.*	79
anfractuosa. . .	48	*bicolor.*	76	*Chiodecton.*	113
angustata. . .	53	*bogoriensis (Graphis).*	62	*Chiographa.*	68
Anisothecium.	75	*bogoriensis (Opegr.).* .	43	*chlorocarpa.*	87
aphanes.	61	*Bornensis.*	54	*chlorocarpoides.* . .	103
apometaena.	44	*Boschiana (Graphina).*	86	*Chlorogramma.*	87
argutula.	49	*Boschianum (Chiod.)*	116	*Chlorographa.*	64
assidens.	43	*buitenzorgense.*	116	*Chlorographopsis.* .	61

Source MNHN, Paris

chlorotica. 59
Chromogramma. 100
Chrooloma. . .. 101
chrysenteca. 104
cicatricosa. .. 106
circumflexa. 113
circumscripta. 77
cohibens. 69
comma. 56
commaculans. . . 95
commutabilis. · . 98
computata. .. . 75
concava. 80
concisa. . . 108
concolor. . . . 86
confluens. .. 72
conglomerata. .. 119
convariata. 73
crassilabra (*Graphis*). 63
crassilabra (*Ph.-graphina*). 95
crenulata. 71, 102
cribrosa. 106
curtiuscula. 57

dendritica. 70
dendrizans. 117
dendroides. . . . 72
Diagraphina. .. 104
dichaenella. . . 118
dimidiata. 43
Diplolabia. 54
Diploloma. 93
diversa. 111
diversula. ... 68
Dumastii. 63
duodenaria. 112
dupaxana. 53
duplicata. 59
dura. 74

elegans. 118
Eleutheroloma. 98
elongata. 56
Enterodictyon. ... 112
Epiloma. 96
epixantha. 87
erythrella. 85
exallata. 72
excellens. ... 103
exsertissima. .. 95
Eugraphina. 83
Eugraphis. 55

fagorum. 55
farinulenta. 113
fecunda. 89
finitima. 107
Fissurina. 61
flavens. 50
flavicans. 56
flexans. 119
flexuosa. 98

gemella. 41
Glyphis. 106
granulilis. 61
Grammothecium. 77
Graphina. 80
Graphis. 45
gyrizans. 112

Helminthocarpon. .. 105
Hemigrapha. 77
Hemithecium. .. 75
heterocarpa. 96
heteroclita. 110
heterostycha. 111
hololeuca. 86
Homotoma. 93
hypoglauca. 78
hypolepta. 64

imparilis. 73
inamoena. 53
insulana. . . 84
insulata. 108
intricata. 48
intricatissima. 94
inusloides. 76

jambosae. 99
javanica (*Graphis*).... 6"
javanica (*Melasp.*) 41
javanica (*Sarcogr.*). . 109
Junghuhnii. 86, 104

Karstenii. 63
kendariensis. ... 100
Kjellbergii. ... 51
Krempelhuberi. ... 68

labuana. .. . 111
labyrinthica. .. 107
lactea. 108
lactinella. 62
Lamii. 102
lecanoroides. . . . 119
leiogrammodes. . .. 79
Leprevostii. 105
Leprieurii. 111
leptastra. 112
leptocarpa. 56
leptochroma. 118
leptoclada. 58
leptosporum. ... 115
leucoparypha. 51
lineola. 56

maeandrata. 67
malacum. 116
marginata. 50
Medusulina. 118
melanostalazans. 69
Melaspilea. 41
Mesographis. 59
Mesoloma. 100
Montagnei. 100
myriostigma. 42

nana. 57
nitida. 118
Nylanderi. 75

obfirmata. 119
oblongellum. 112
obscurascens. .. . 115
obtusella. 41
ochracea. 101
ochrodisca. 102
Opegrapha. 42
ovata. 58
Overeemii (*Chiod.*). . . 114
Overeemii (*Graphis*) . . 52
Overeemii (*Ph.-graphis*). 76
Pachyloma. 95

Source MNHN, Paris

pallido-ochracea. . . 88
perrigida. . . 95
pertricosa. 83
Phaeodiscus. 78
Phaeographina. . . . 90
Phaeographis. 64
philippinum. 117
planiuscula. 74
Platygrammina. . . . 88
Platygraphina. 85
platyloma. 97
Poitaei. 88
prorecta. 110
prositieus. 93
prosodea. 44
protracta. 110
pudica. 96
punctiformis. 75
pyrrhocheila. 90
pyrrhochroa. 103
Pyrrhographa. 79

quassiaecola. 95
quatuorseptata. 108

ramificans. 70
ramigera. 70
regularis. 50
Rhabdographina. . . 83
rimulosa. 53
robusta. 45
rubens. 89
Ruiziana. 82
rupestre. 119
rustica. 49

Sarcographa. 106
Sarcographina. 112
Sayeri. 55
scalpturata. 99
scaphella. 82
Schiffneri. 52
Schizographis. . . 78
schizographa. 59
Sclerophyton. 117
scripta. 118
seductilis. 61
seriale. 114
serpentosu. . . 67
singaporina. . . 50
Sotenographa. 18
Sotenographina. . . . 82
Solenothecium. 67
sordida. 77
sphaerale. 115
stenospora. 57
streblocarpa. . . 84
striatula. 58
Striogramma. . . . 71
subassimilis. 51
subintegra. 53
subinusta. 73, 75
subrigida. 97
subserpentina. 84
sundaica. 98

tachygrapha. 62
tectiformis. 118
tectigera. 118
tenella. 56
tjibodensis. . . 85
torquescens. 94
tortuosa. 118
Toxopei. 95
transcendens. 94
Treubii. 60
trilocularis. 42
tumida. 118

vaginans. 71
verrucosa. 109
vittata. 60

Zollingeri. 54

INDEX NOMINUM AD TABULAS

sectionem transversalem apothecii et habitum sporarum demonstrantes.

Tab. I.

Fig. 1. — *Opegrapha trilocularis.*
» 2. — » *bogoriensis.*
» 3. — » *dimidiata.*
» 4. — » *apomelaena.*
» 5. — » *prosodea.*
» 6. — *Graphis anfractuosa.*
» 7. — » *rustica.*
Fig. 8. — *Graphis singaporina.*
» 9. — » *regularis.*
» 10. — » *marginata.*
» 11. — » *subassimilis.*
» 12. — » *Opereemii.*
» 13. — » *Schiffneri.*
» 14. — » *inamoena.*

Tab. II.

Fig. 15. — *Graphis Zollingeri.*
» 16. — » *Sayeri.*
» 17. — » *stenospora.*
» 18. — » *nana.*
» 19. — » *curtiuscula.*
» 20. — » *schizographa.*
» 21. — » *chlorotica.*
Fig. 22. — *Graphis vittata.*
» 23. — » *Treubii.*
» 24. — » *aphanes.*
» 25. — » *bogoriensis.*
» 26. — » *javanica.*
» 27. — » *Karstenii.*
» 28. — » *hypolepta.*

Source MNHN, Paris

Tab. III.

Fig. 29. — *Phaeographis macandrata.*
» 30. — » *Krempelhuberi.*
» 31. — *Phaeographis diversula.*
» 32. — » *cohibens.*
» 33. — » *melanostalazans.*
» 34. — *Phaeographis ramigera.*
Fig. 35. — *Phaeographis crenulata.*
» 36. — » *vaginans.*
» 37. — » *exaltata.*
» 38. — » *subinusta.*
» 39. — » *convariata.*
» 40. — » *planiuscula.*
» 41. — » *dura.*
» 42. — » *computata.*

Tab. IV.

Fig. 43. — *Phaeographis Overeemii.*
» 44. — » *bicolor.*
» 45. — » *sordida.*
» 46. — » *circumscripta.*
» 47. — *Phaeographis campetes.*
» 48. — » *hypoglauca.*
» 49. — » *leiogrammodes* var. *albicera.*
Fig. 50. — *Phaeographis attenuata.*
» 51. — » *concava.*
» 52. — *Graphina scaphella.*
» 53. — » *pertricosa.*
» 54. — » *tjibodensis.*
» 55. — » *erythrella.*
» 56. — » *hololeuca.*

Tab. V.

Fig. 57. — *Graphina Boschiana.*
» 58. — » *epixantha.*
» 59. — » *chlorocarpa.*
» 60. — » *pallido-ochracea.*
» 61. — *Graphina rubens.*
» 62. — » *fecunda.*
» 63. — » *pyrrhocheila.*
» 64. — *Phaeographina prosiliens.*
Fig. 65. — *Phaeographina alutacea.*
» 66. — » *torquescens.*
» 67. — » *intricatissima.*
» 68. — *Phaeographina quassiaecola.*
» 69. — *Phaeographina pudica.*
» 70. — » *flexuosa.*

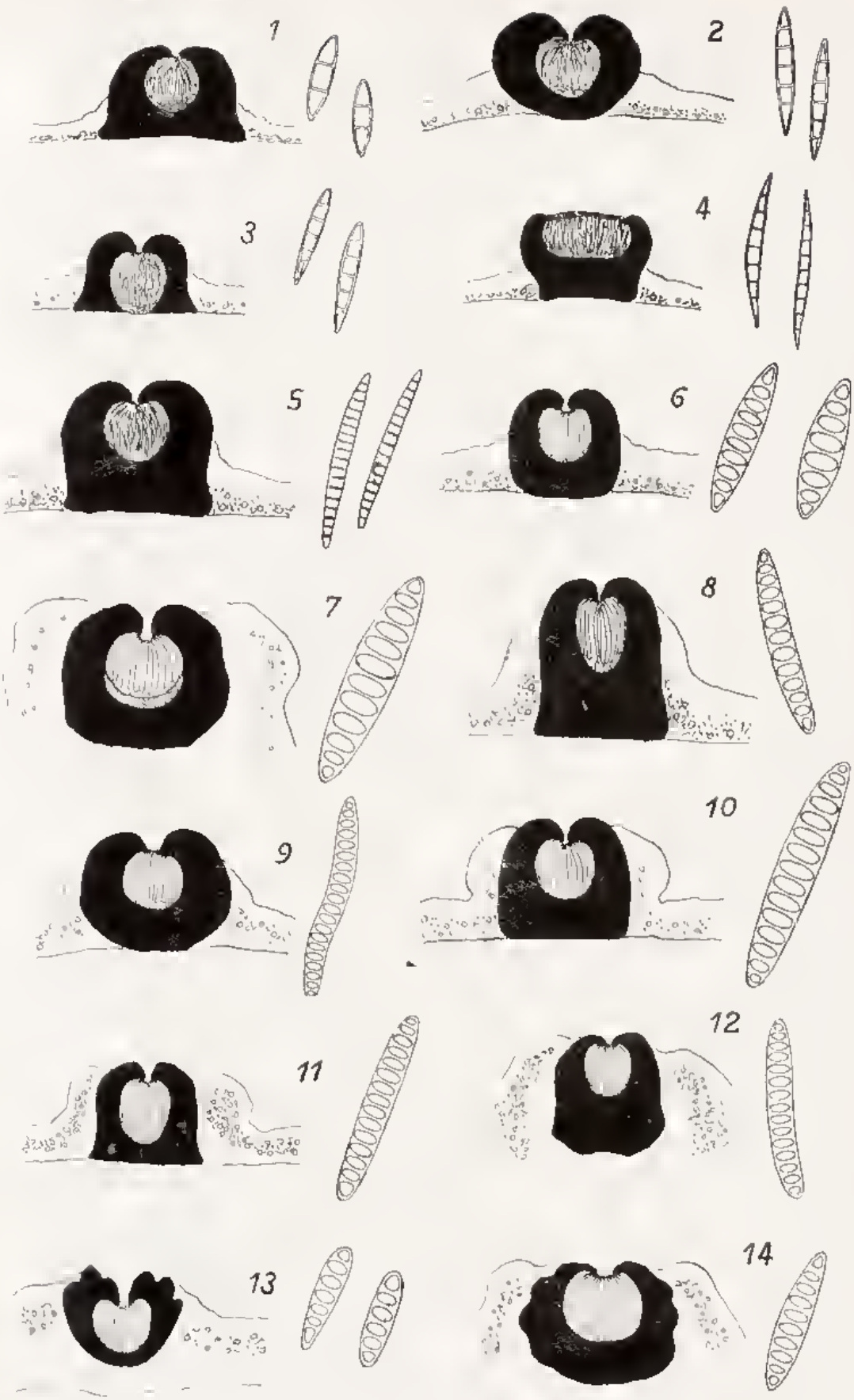
Tab. VI.

Fig. 71. — *Phaeographina commutabilis.*
» 72. — *Phaeographina jambosae.*
» 73. — » *Montagnei.*
» 74. — » *caesiohians.*
» 75. — » *ochracea.*
» 76. — » *Lamii.*
» 77. — » *ochrodisca.*
» 78. — » *pyrrhochroa*
Fig. 79. — *Phaeographina Junghuhnii.*
» 80. — *Helminthocarpon Leprevostii.*
» 81. — *Sarcographa labyrinthica.*
» 82. — » *concisa.*
» 83. — » *lactea.*
» 84. — » *heteroclita.*

Tab. VII.

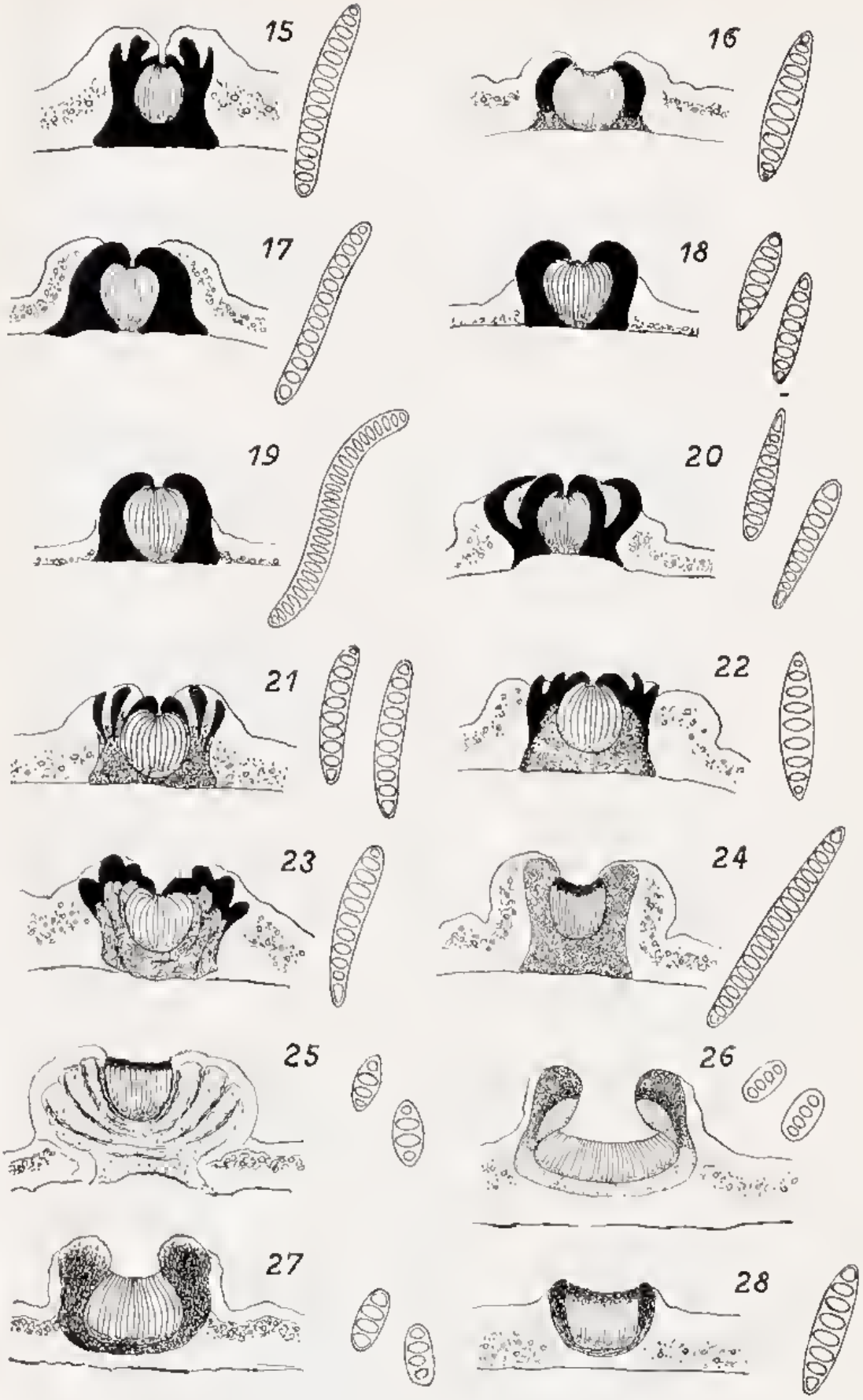
Fig. 85. — *Sarcographa protracta.*
» 86. — » *prorecta.*
» 87. — *Enterodictyon oblongellum.*
» 88. — *Sarcographina gyrizans.*
» 89. *Chiodecton Overeemii.*
» 90. — » *seriale.*
Fig. 91. — *Chiodecton leptosporum.*
» 92. — » *obscurascens.*
» 93. — » *buitenzorgense.*
» 94. — » *Boschianum.*
» 95. — » *malacum.*
» 96. — *Sclerophyton dendrizans.*

Source MNHN, Paris



Graphidineen der Sunda-Inseln.

Source MNHN, Paris

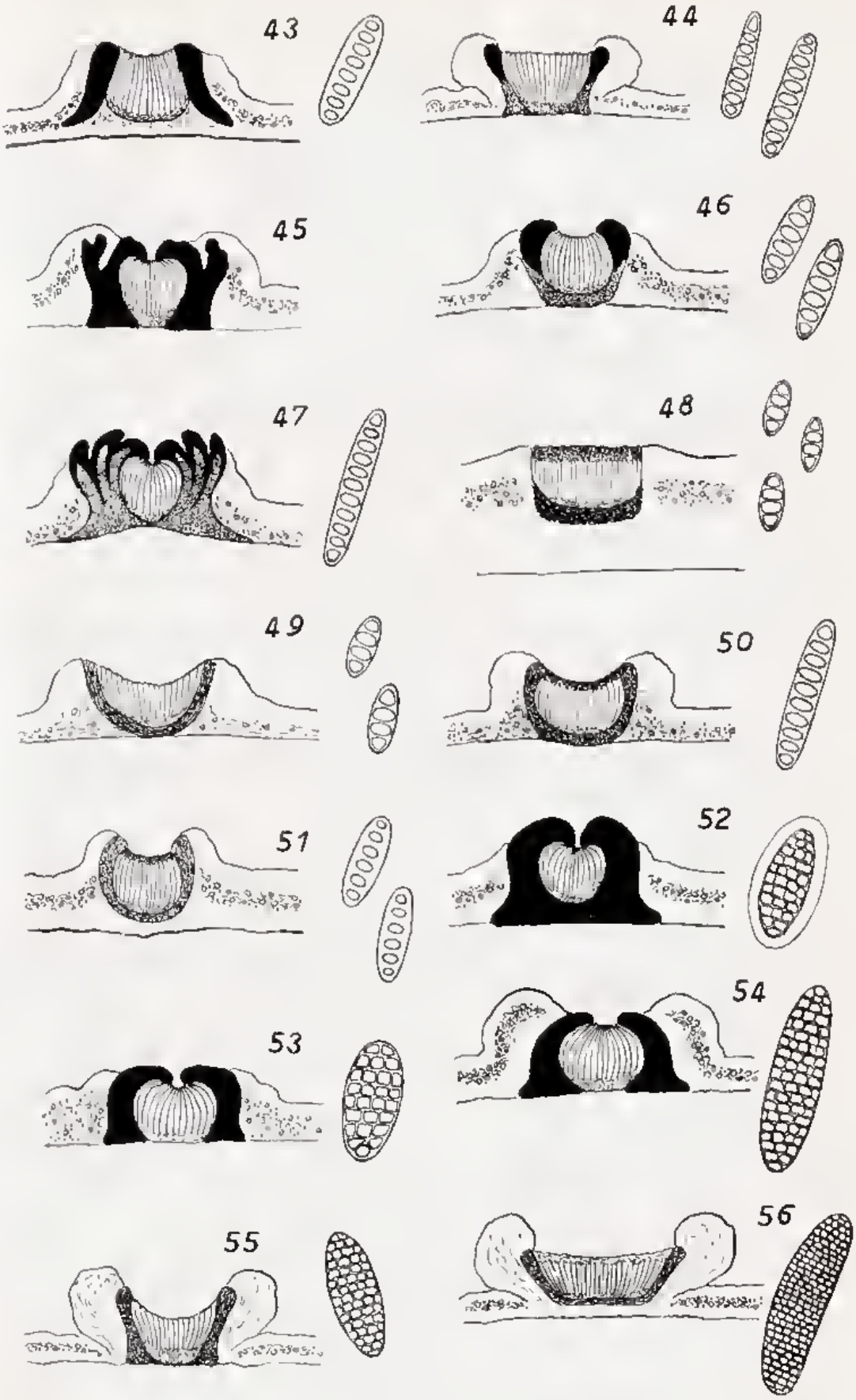


Graphidineen der Sunda-Inseln.

Source MNHN, Paris

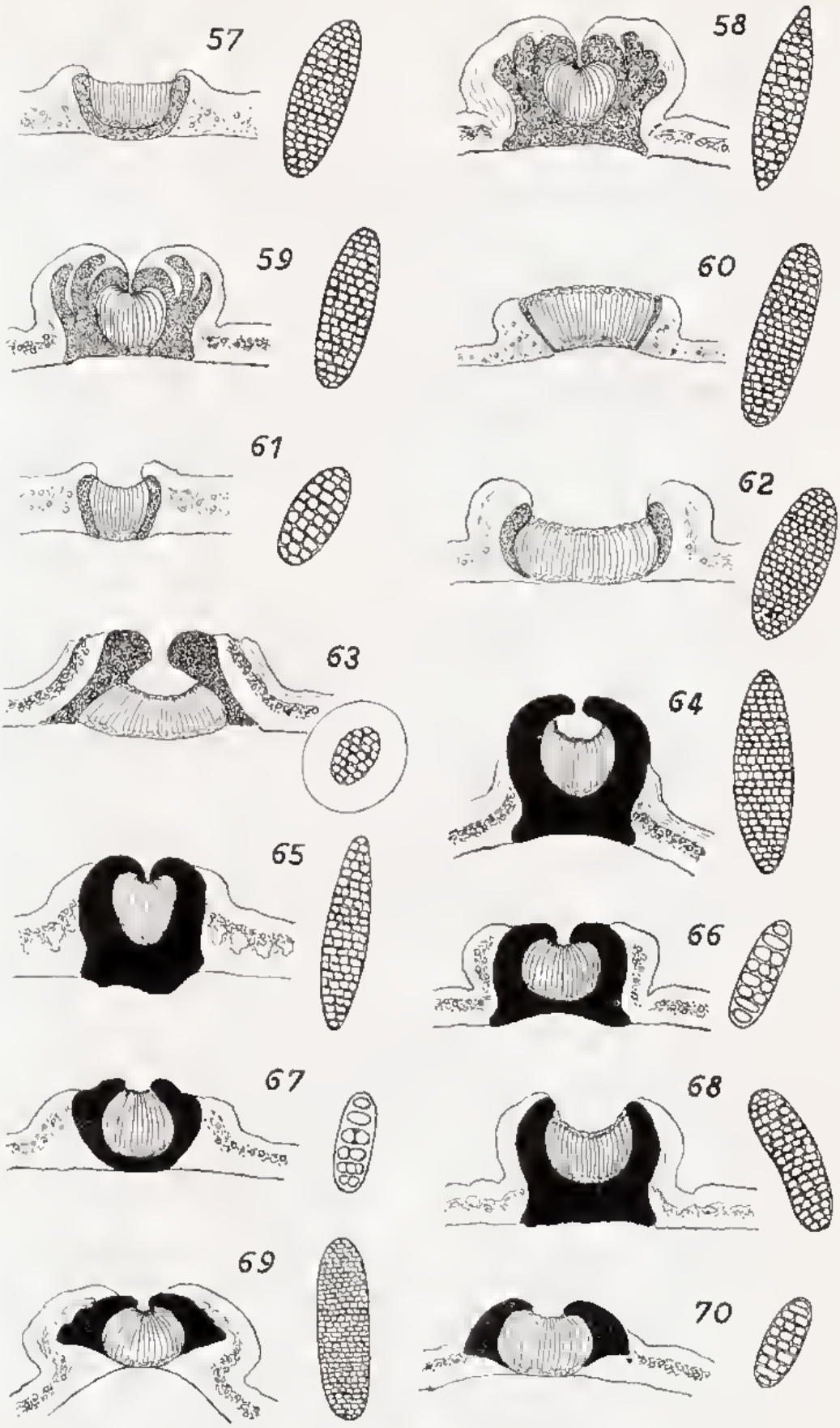
Graphidineen der Sunda-Inseln.

Source MNHN, Paris



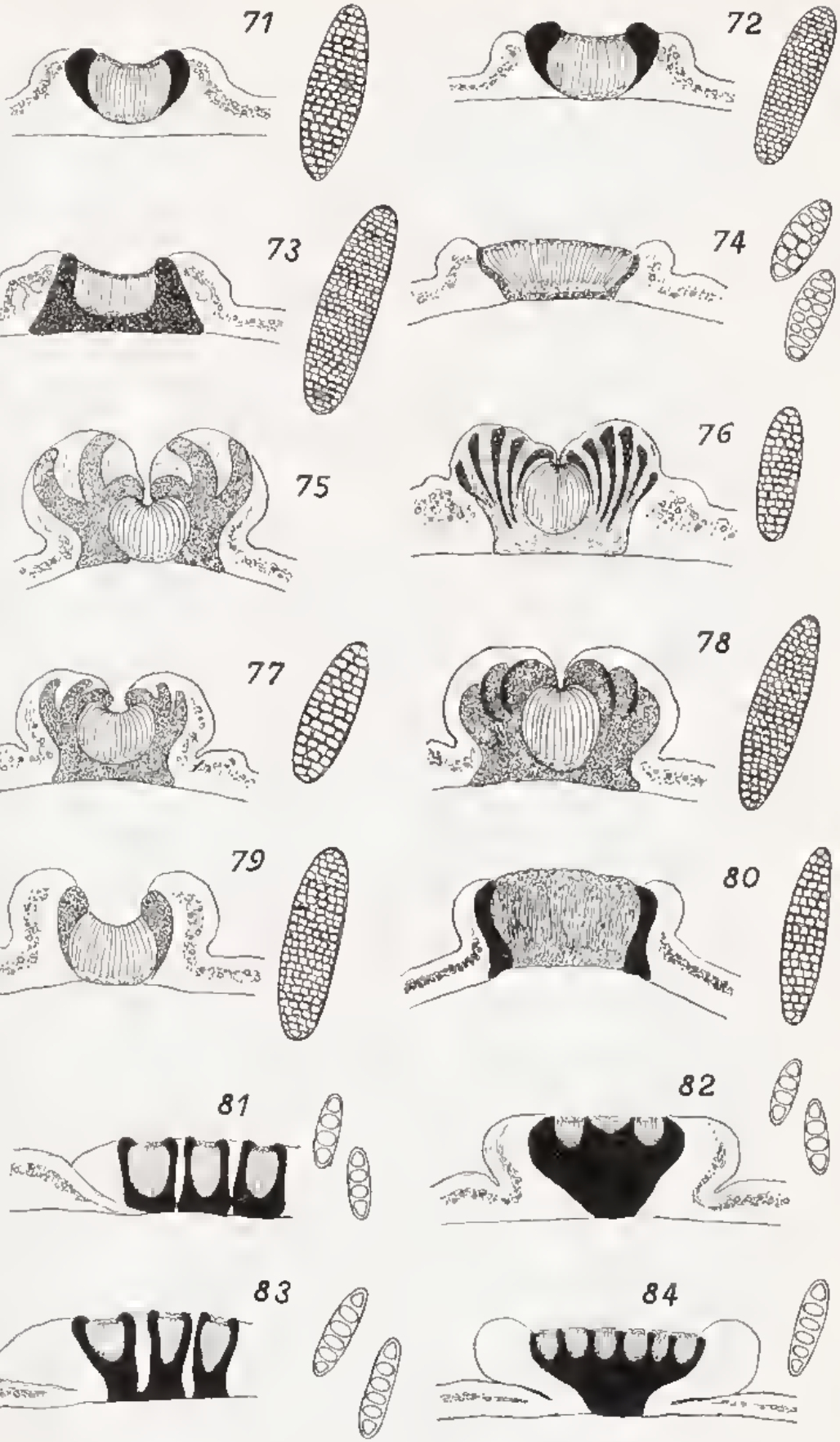
Graphidineen der Sunda-Inseln.

Source MNHN, Paris



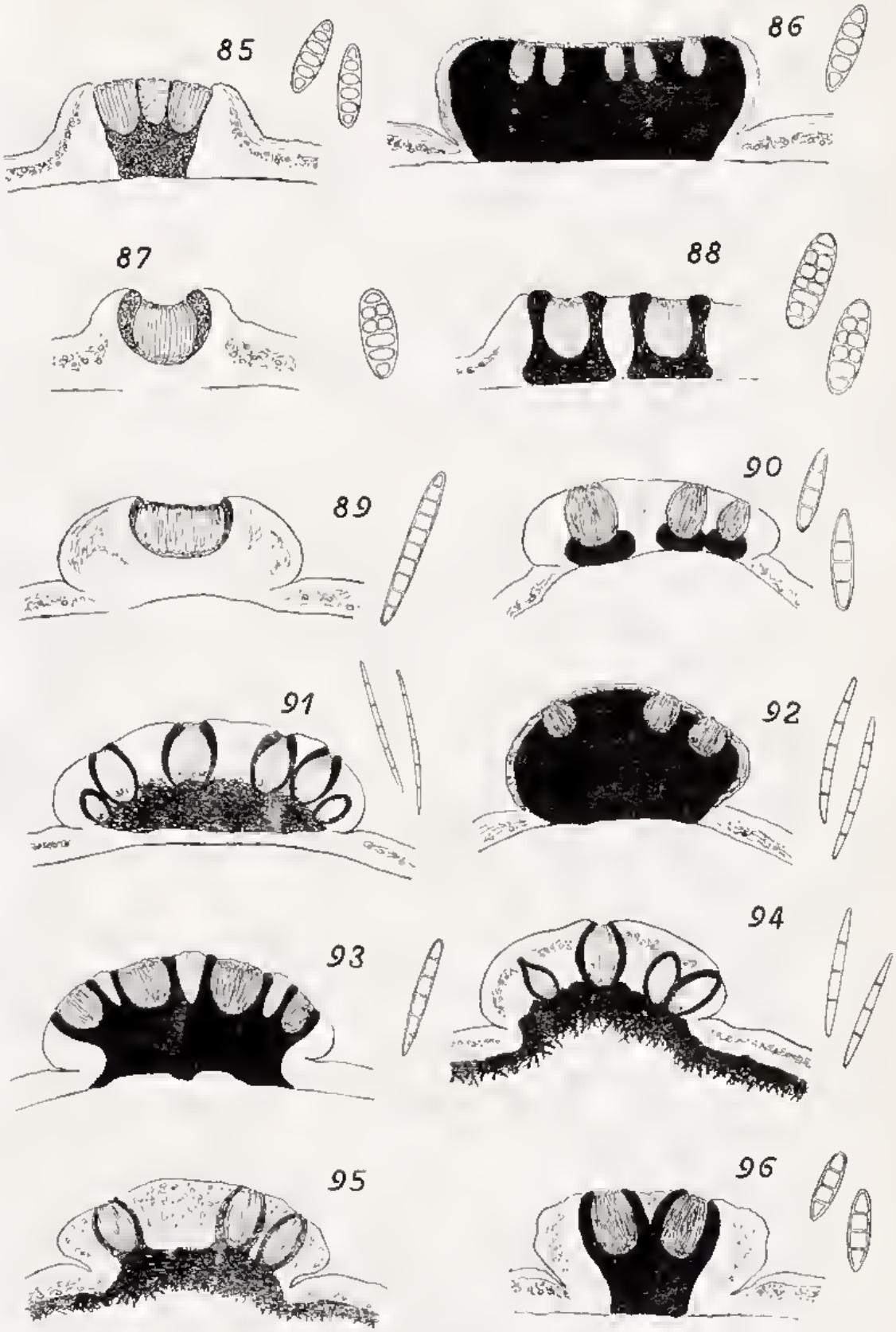
Graphidineen der Sunda-Inseln.

Source MNHN, Paris



Graphidineen der Sunda-Inseln.

Source MNHN, Paris



Graphidineen der Sunda-Inseln.

Source MNHN, Paris

Notes bryologiques sur la forêt de Fontainebleau. IV.

par R. GAUME.

Comme suite à mes trois précédentes notes parues dans cette Revue et relatives à la végétation muscinale de la forêt de Fontainebleau, je donnerai aujourd'hui le résultat de mes dernières investigations dans cette riche localité de la région parisienne.

Je signalerai particulièrement à l'attention des bryologues s'intéressant à la flore des environs de Paris la découverte à Fontainebleau d'une hépatique méditerranéenne-atlantique, nouvelle pour la région parisienne, *Madotheca Thuja* (Dicks.) Dum., ainsi que la présence en forêt, où ils n'étaient pas encore connus, de *Nowellia curvifolia* (Dicks.) Mitt. et *Cephaloziella dentata* (Raddi) K. M. Parmi les Mousses énumérées ci-après, les plus remarquables sont : *Platygyrium repens* (Brid.) Br. eur., non signalé jusqu'à ce jour en forêt de Fontainebleau, et *Orthodontium Gaumei* Allorge et Thériot, espèce nouvelle découverte aux Gorges du Houx en 1931, que j'ai retrouvée au cours de l'été 1935 dans deux cantons de la forêt très éloignés de la localité première.

HEPATIQUES

Sphenolobus minutus (Crantz) Steph. — Çà et là sur les grès ombragés, mais toujours par petite quantité. A ajouter à la liste des localités de la forêt où cette espèce a déjà été rencontrée [6-12] : Rocher Cassepot, Gorges d'Apremont, Rocher Fourceau et Mont Aiveu.

Nowellia curvifolia (Dicks.) Mitl. — Hépatique commune sur les souches pourries dans les forêts des montagnes; très rare dans la région parisienne où elle a été signalée à Meudon par Chevallier [3],

Source MNHN, Paris

à Rambouillet par Bescherelle (Saint-Léger) [15] et M. Douin [5], et à Montmorency par M. Hoffmann [14]. J'ai recueilli le *Nowellia curvifolia* le 19 août 1935 sur le tronc pourri d'un gros chêne abattu, dans les futaies du Bas Bréau; la plante était très peu abondante dans cette localité et présentait de nombreuses anthéridies. Le *N. curvifolia* est encore une muscinée montagnarde à ajouter à la liste de celles qui sont déjà connues en forêt de Fontainebleau.

Cephaloziella dentata (Raddi) K. M. — Cette petite hépatique, qui n'a seulement été signalée dans la région parisienne aux environs de Chartres et en forêt de Rambouillet, où elle a été découverte par M. Douin [5], se trouve aussi en forêt de Fontainebleau, où je l'ai récoltée sur un grès ombragé du Rocher Fourceau. La plante de Fontainebleau présente de très nombreux propagules d'un rouge vineux portés par des innovations grêles et dressées à feuilles transformées en écailles, et rappelant beaucoup, par ce caractère, le *Sphenolobus Hellerianus* Steph., avec lequel je l'avais confondue. C'est M. le Professeur Buch d'Helsingfors qui a eu l'amabilité de me déterminer ce *Cephaloziella*, et je le prie de bien vouloir accepter ici tous mes remerciements les plus sincères pour son extrême obligeance.

D'après Meylan (Hépatiques de la Suisse, p. 230), le *C. dentata* est une espèce nettement atlantique qui aurait été signalée par erreur en Suisse, où elle n'existerait pas. Dans sa flore des Hépatiques d'Angleterre, Macvicar dit que la plante mâle du *C. dentata* est inconnue: les échantillons trouvés par moi en forêt de Fontainebleau portaient de nombreuses anthéridies.

Odontoschisma denudatum (Mart.) Dum. Espèce répandue çà et là en forêt de Fontainebleau dans les excavations des grès à l'exposition Nord. Aux localités déjà citées antérieurement [10], il convient d'ajouter encore: Rocher Cassepot, Rocher Fourceau et Mont Aiven.

Madotheca Thuja (Dicks.) Dum. — Cette hépatique méditerranéenne-atlantique n'avait pas encore été rencontrée dans le rayon de la flore parisienne; je l'ai récoltée en forêt de Fontainebleau sur un hêtre des futaies du Gros Fouteau en bordure de la route des Ligueurs. Quoique bien caractérisés, les échantillons de Fontainebleau, en raison de leur station ombragée et, probablement aussi, du climat différent, sont moins robustes et ont les trigones des cellules des feuilles beaucoup moins marqués que les échantillons de provenance

Source MNHN, Paris

de Bretagne, de Provence ou de Corse. Le *M. Thuja* de la forêt de Fontainebleau possède cependant bien tous les caractères saillants de l'espèce : coloration brunâtre brillante, saveur non poivrée, amphigastres et lobes postérieurs des feuilles de dimension presque égale et à contour entier, arrondi, etc.

Microlejeunea ulicina (Tayl.) Evans. — Cette très petite espèce, généralement corticicole, est toutefois beaucoup plus fréquente à Fontainebleau sur les rochers de grès que sur les arbres. J'ai cependant observé le *M. ulicina* sur des hêtres dans les futaies du Gros Fouteau et du Bas Bréau, mais très rarement et en très petite quantité. Dans la région parisienne on trouve aussi le *Microlejeunea ulicina* sur les hêtres dans les vieilles futaies des forêts de Villers-Cotterets, Compiègne, Lyons, etc.

MOUSSES

Dicranum viride (Sulliv. et Lesqu.) Lindb. — Ce *Dicranum*, dont j'ai déjà signalé la présence à Fontainebleau au Gros Fouteau et au Grand Mont Chauvet [11-12], existe aussi çà et là sur les hêtres des vieilles futaies de la Tillaie et de la Vente des Charmes; à cette dernière localité, j'ai récolté de très beaux coussinets de *D. viride* à la base du tronc d'un vieux hêtre. Comme le *Platygyrium repens*, le *Dicranum viride* est une mousse de l'Europe Centrale, et il est intéressant de souligner, en passant, la présence de ces deux espèces de même origine dans les futaies de hêtre de la forêt de Fontainebleau.

Orthodontium Gaumei Allorge et Thériot. — Cette espèce nouvelle d'*Orthodontium*, trouvée seulement en plusieurs points des Gorges du Houx [1-8-9], se rencontre également dans deux autres cantons de la forêt de Fontainebleau très éloignés de cette première localité. J'ai eu la surprise de récolter l'*O. Gaumei* dans une excavation de grès exposée au Nord au Rocher Cassepot, le 5 août 1935, en compagnie de *Tetraphis pellucida*; peu de temps après, le 30 du même mois, j'ai observé encore cette intéressante mousse dans une station identique aux Gorges d'Apremont, non loin de la route Alexandre. Dans ces deux nouvelles localités de la forêt l'*O. Gaumei* était stérile; dans la seconde même (Gorges d'Apremont) la plante était très jeune et représentée par quelques petites rosettes de feuilles émergeant d'un protonema très fourni. Il est tout à fait intéressant de constater que l'*O. Gaumei* existe dans trois cantons de la forêt de

Source MNHN, Paris

Fontainebleau, et tout porte à croire que cette espèce se retrouvera encore ailleurs dans ce massif forestier.

Neckera pumila Hedw. — Connu depuis longtemps à Fontainebleau, ce *Neckera* y est assez répandu sur les hêtres de toutes les vieilles futaies de la forêt; pour ma part, j'ai observé cette mousse : au Gros Fouteau, à la Tillaie, à la Vente des Charmes, au Puits au Géant, au Bas Bréau, aux Ventes à la Reine, etc.

Platygyrium repens (Brid.) Br. eur. — Cette espèce de l'Europe Centrale paraît rare en France, où elle est peut-être méconnue en raison de sa ressemblance avec certaines formes d'*Hypnum cupressiforme*. Signalé seulement une fois dans la région parisienne par M. Dismier sur les bordures de la forêt de Villers-Cotterets, près de la Ferté-Milon [4], le *P. repens* se trouve aussi en forêt de Fontainebleau, où je l'ai rencontré sur les troncs des hêtres dans les futaies du Gros Fouteau, du Puits au Géant et du Bas Bréau [13]. Dans les deux premières localités le *P. repens* est rare, tandis qu'il paraît largement répandu dans la troisième (Bas Bréau). Comme je le disais plus haut, le *P. repens* peut être confondu à première vue avec certaines formes d'*Hypnum cupressiforme*; cette espèce peut cependant être facilement identifiée grâce à la présence constante de bouquets de ramuscules propagulifères groupés à l'aisselle des feuilles supérieures de certains rameaux, caractère que M. Dismier a bien mis en évidence [4]. La découverte du *P. repens* à Fontainebleau m'a donné l'idée de rechercher cette mousse ailleurs dans la région parisienne, et j'ai eu l'occasion de la rencontrer depuis en forêt de Compiègne où elle est vraiment très répandue autour des étangs de Saint-Pierre près de Vieux-Moulin. A Compiègne, j'ai recueilli le *P. repens* non seulement sur les hêtres dans les vieilles futaies, mais encore sur des bouleaux et des aulnes. D'après M. Dismier, le *P. repens* est surtout répandu en France dans l'Est : Alsace, Lorraine, Fancilles; M. Bizot a signalé tout dernièrement la présence de cette mousse aux environs de Besançon [2]. En forêt de Fontainebleau, comme en forêt de Compiègne, je n'ai rencontré le *P. repens* qu'à l'état stérile.

Hypnum resupinatum (Wils.) Broth. — Cette espèce atlantique qui, pour beaucoup d'auteurs, n'est qu'une sous-espèce ou même une simple variété de l'*Hypnum cupressiforme*, se rencontre çà et là sur les hêtres des futaies de la forêt de Fontainebleau sous sa forme typique, à coloration vert foncé à reflets bronzés très caractéris-

Source MNHN, Paris

tiques. F. Camus a déjà trouvé l'*H. resupinatum* à Fontainebleau sur un grès au Rocher Bouligny [7] ; il signale aussi dans la forêt des formes d'*H. cupressiforme* se rapprochant de l'*H. resupinatum*. J'ai rencontré l'*H. resupinatum* bien caractérisé dans les vieilles futaies du Bas Bréau, du Gros Fouteau et de la Vente des Charmes. Dans la région parisienne l'*H. resupinatum* type paraît rare.

BIBLIOGRAPHIE

[1] Allorge (P.) et Thériot (J.). — Orthodontium Gaumei sp. nova (*Rev. bryol.*, IV, 1931, p. 194).

[2] Bizot (M.). — Une excursion aux marais de Saône près Besançon (*Rev. bryol. et lichénol.*, VIII, 1935, pp. 114-116).

[3] Chevallier (F.-F.). — Flore générale des environs de Paris. Paris, 2e édition, 1836.

[4] Dismier (G.). — Trois Muscinées nouvelles pour la région parisienne : Platygyrium repens Br. eur., Liochlæna lanceolata Nees et Jamesoniella autumnalis (de Cand.) Steph. (*Bull. Soc. bot. France*, LXVI, 1919, pp. 313-316).

[5] Douin (Ch.). — Muscinées d'Eure-et-Loir (*Mém. Soc. nation. des sc. nat. et math. de Cherbourg*, XXXV, 1905-1906).

[6] Duclos (Dr P.). — Catalogue des Muscinées de la vallée du Loing et de la forêt de Fontainebleau (secteur Sud) (*Bull. Assoc. Nat. Vallée du Loing*, 1928).

[7] Gaume (R.). — Les récoltes bryologiques du Docteur F. Camus en forêt de Fontainebleau d'après son herbier des environs de Paris (*Bull. Assoc. Nat. Vallée Loing*, 1931).

[8] Gaume (R.). — Notes bryologiques sur la forêt de Fontainebleau (*Rev. bryol.*, 1931, pp. 105-118).

[9] Gaume (R.). — Une espèce nouvelle de Mousse en forêt de Fontainebleau : Orthodontium Gaumei Allorge et Thériot (*Bull. Assoc. Nat. Vallée Loing*, 1932, p. 109).

[10] Gaume (R.). — Notes bryologiques sur la forêt de Fontainebleau II (*Rev. bryol. et lichénol.*, V, 1932, pp. 37-43).

[11] Gaume (R.). — Les Dicranum (Muscinées) de la forêt de Fontainebleau (*Bull. Assoc. Nat. Vallée Loing*, 1934, pp. 49-54).

[12] Gaume (R.). — Notes bryologiques sur la forêt de Fontainebleau III (*Rev. bryol. et lichénol.*, VIII, 1935, pp. 61-69).

[13] Gaume (R.). — Le Platygyrium repens Br. eur. en forêt de Fontainebleau (S.-et-M.) (*Le Monde des Plantes*, 1935, n° 215, p. 36).

[14] Hoffmann (A.). — Liste des Muscinées et Hépatiques recueillies dans le département de Seine-et-Oise (*Bull. Soc. Sc. Nat. Seine-et-Oise*, Sér. III, I, 1933, pp. 8-17).

[15] Husnot (T.). — Hepaticologia gallica. Flore analytique et descriptive des Hépatiques de France et de Belgique. Paris 1875-1881.

Source MNHN, Paris

Quatre Lichens intéressants de la Flore de France

par E. MONGUILLON (Le Mans).

Parmelia soredians Nyl. — Ce Lichen a l'aspect el la couleur de *Parmelia caperata* Ach.; il s'en distingne á premiére vue par son thalle plus petit, moins ample, plus appliqué et très adhérent, les lobes de la périphérie beaucoup moins larges, ceux de la partie centrale, imbriqués, contigus, assez étroits et recouverts de grosses sorédies pulvérulentes, concolores ou un peu blanchâtres, plus ou moins pressées, quelquefois contiguës, moins nombreuses vers l'extrémité des lobes du pourtour.

P. Soredians se distingue encore de *P. caperata* par la réaction de la potasse sur la médulle; le 1er donne : Médulle K + jaune devenant rouge; le 2e donne seulement : Médulle K + jaune. Anatomiquement, *P. soredians* est presque identique á *P. conspersa* Ach; la réaction de la potasse sur la médaille est la même dans les deux espéces; mais il s'en éloigne par sa couleur et son aspest qui donnent de suite l'impression d'une forme atténuée de *P. caperata* Ach.

D'après M. le Docteur Bouly de Lesdain (Notes lichénologiques, XXI; 1923), le *P. soredians* n'a pas encore été trouvé fertile. Il a été signalé en France, soit sur les rochers, soit sur les troncs d'arbres, dans le Gard, l'Hérault, Deux-Sèvres, Pyrénées-Orientales (Flore de France, Harmand); Pas-de-Calais, Nord (B. de Lesdain); Var, Alpes-Maritimes (de Crozals); Gironde (la Bric); Vendée (des Abbayes). Cette plante ne doit donc pas être considérée comme trés rare; je pense même qu'elle doit être assez répandue dans toute la France, surtout sur les troncs des avennes, et que l'on a tendance á la confondre, comme je l'ai fait moi-même pendant longtemps, avec les petites formes plus ou moins sorédiées du *P. caperata.*

J'ai trouvé *P. soredians* abondant, toujours stérile, dans un assez grand nombre de localités du département de la Sarthe : á la Ferté-Bernard, troncs, route de Montmirail; á Brûlon, sur les maronniers de l'avenue de la Gare; mais c'est surtout aux environs du Mans,

Source MNHN, Paris

parties Nord et Ouest de la ville, qu'il paraît le plus répandu. Il recouvre presque à lui seul les troncs de tilleuls et de maronniers des nombreuses allées du Grand Cimetière et se répand même sur les monuments funéraires en granit; il est assez commun sur les arbres, à la sortie de la ville, route d'Alençon et route de Laval. Dans la région sarthoise, *P. soredians* affectionne surtout les troncs de maronniers, de tilleuls et d'acacias; il est très rare sur les substatums saxicoles.

Parmelia reddenda Stirt. — Cette espèce est extrêmement rare en France; elle n'y est signalée que dans les environs de Paris, forêt de Montmorency, par Nylander. J'en ai trouvé une très belle station, à 3 kilomètres du Mans (Sarthe), route de Laval, dans l'allée de la Forêterie au Château de la Groirie.

M. le Dr Bouly de Lesdain a confirmé ma détermination. La plante recouvre en abondance les gros troncs d'un bouquet de chênes situé sur la gauche de l'allée, à 600 mètres de la grande route.

P. reddenda Stirt. ressemble anatomiquement et comme aspect à *Parmelia Borrei* Ach. (*P. dubia* Schr); il ne s'en distingue nettement que par la réaction. Dans *P. Borreri*, le cortex donne K + jaune; C ; KC —; la médulle K —; C + rouge. Dans *P. reddenda*, les réactions sont les mêmes, à l'exception de la médulle qui est insensible à l'action de l'hypochlorite de chaux : médulle C —; KC . La plante n'est en somme qu'une forme chimique de *P. Borreri*. Cependant, dans la station sus-indiquée, *P. reddenda* n'a pas l'aspect ordinaire de *P. Borreri*: toute la partie centrale, jusque près des bords, est entièrement recouverte d'une épaisse couche de granulations pressées paraissant plus ou moins isidioïdes, contiguës, tourmentées et constituées par de très nombreuses sorédies confluentes.

Ces sorédies sont également insensibles à C et à KC, ou ne donnent qu'une très faible couleur rose extrêmement fugace, ce qui rapproche la plante de *P. Crozalsiana* B. de Lesd.; mais le thalle ne paraît pas côtelé comme dans cette dernière espèce. Stérile.

Lecanora pityrea Erichsen. — Ce Lichen n'est mentionné dans aucune flore française; il est indiqué pour la première fois en France par M. Bouly de Lesdain (XXV^e^ Note lichénologique, 1931) qui l'a récolté dans le Pas-de-Calais, à Houdain, dans le Nord à Dunkerque, puis en Belgique, à Spa.

Je l'ai trouvé récemment en forêt de Saint-Germain-en-Laye (Seine-et-Oise) sur vieux bois de chêne, sur les bouleaux et surtout

Source MNHN, Paris

sur les troncs et les branches de charmes; il est particulièrement abondant et en belle fructification sur les charmes, dans le voisinage du Champ de manœuvre, et je suis persuadé qu'il doit exister, surtout sur ce dernier substratum, dans toute l'étendue de la forêt.

La plante m'a semblé souvent stérile ou assez peu fertile sur les gros troncs de charmes, mais elle fructifie abondamment sur les jeunes troncs et surtout vers la base des branches.

C'est le Docteur Bouly de Lesdain qui a identifié ce Lichen que je lui avais communiqué comme forme de *Lecanora conizea* Ach. Voici la description que cet éminent lichénologue a bien voulu m'en donner : « *Lecanora pityrea* Erich. — Thalle vert, parfois jaune-verdâtre ou vert-obscur, granuleux, bientôt sorédié et enfin plus ou moins pulviné, de 1 mm. 1/2 d'épaisseur, parfois plus, souvent aréolé, K —; médulle et sorédies K + jaunâtre; C —. Apothécies larges de 1 mm., à disque carré-pâle ou brun, puis ensuite plus ou moins obscur, nues, à marge persistante, souvent flexueuse à la fin, granulée, sorédiée; ensuite les apothécies sont le plus souvent immergées dans un thalle sorédié, de sorte que le thalle et la marge des premières se distinguent à peine l'un de l'autre et qu'elles ne sont visibles qu'à cause du disque; spores simples, hyalines, 10,14 × 5,7. — Espèce voisine des *Lecanora conizea* Ach. et *L. varia* Ach.

Psorotichia oblongans Nyl (*Collemopsis oblongans* Nyl., Add. n° 97). - J'avais envoyé cette plante sous le nom de *P. suboblongans* Harm. à M. le Dr Maheu, de Paris; il m'a fait remarquer que ma plante était *P. oblongans* Nyl., ressemblant au précédent. Les deux espèces diffèrent l'une de l'autre par l'action de l'Iode sur l'hymenium : dans *P. oblongans* l'Iode colore l'hymenium en rouge-vineux précédé ou non par le bleu obsolète; dans *P. suboblongans*, l'hymenium donne I + un peu rose.

P. oblongans Nyl., probablement nouveau pour la France, croît en mélange avec *Squamaria saxicola* et *Aspicilia gibbosa* sur des pouddingues siliceux, au bord de l'étang de la Chênehuère, situé à 500 m. à gauche de la route de Ruillé-sur-Loir, à la Chênehuère (Sarthe). Son thalle est noir, aréolé-crevassé, rugueux. Apothécies closes, à peine visibles à la loupe, très petites; spores 8e, hyalines 18,30×5,7, simples.

Nota. — Je fournirai avec plaisir des spécimens des trois premières espèces, aux lichénologues qui voudront bien m'en faire la demande. — E. M.

Source MNHN, Paris

Lichens nouveaux ou intéressants pour la flore d'Auvergne

par H. des ABBAYES,

Assistant à la Faculté des Sciences de Rennes.

Les Lichens énumérés ici ont été récoltés au cours des étés 1933 et 1935 dans les Monts-Dore et les monts du Cantal.

Chaenotheca chrysocephala Th. Fr., Zahlbr. Catal. n° 2.005. — Monts-Dore : pentes N. du Puy Montchal dominant le lac Pavin (P.-de-D.), sur l'écorce d'un Mélèze, vers 1.300 m. d'altitude. Nouveau pour les Monts-Dore. Connu du Cantal, où Fuzet (*apud* Hue, 1889) l'a déjà récolté à Quézac, sur un vieux Châtaignier.

Sphaerophorus fragilis Pers., Zahlbr. Catal. n° 2.204. — Bien fertile sur les rochers à l'ubac du Plomb-du-Cantal, au Pas-des-Alpins, vers 1.700 m. d'altitude. Ce Lichen, répandu dans toul l'étage subalpin du Massif Central, n'y avait jamais encore été récolté avec des apothécies. D'aprés Harmand (1905-13), il est trés rarement fertile et cet auteur ne le cite fertile de France que du Hohneck (Vosges).

Peltigera aphthosa Willd., Zahlbr. Catal. n° 6.227 et **P. variolosa** (Mass.) Gyeln., Zahlbr. Catal. n° 14.915. — Ces deux Lichens voisins ont été distingués par Gyelnik (1926,1930,1932). *P. aphthosa* présente un dessous du thalle uniformément feutré de rhizines à la façon de *P. malacea* Funck; *P. variolosa* a le dessous du thalle veiné comme *P. canina* Willd. Ces deux espéces semblent du reste avoir, au moins en Auvergne, une écologie différente. *P. variolosa* préfère les stations boisées de l'étage montagnard; on le trouve assez communément dans les hêtraies des Monts-Dore et dans la forêt de résineux du Lioran (Cantal); il croît soit á terre, soit á la base des troncs moussus et est presque toujours bien fertile. *P. aphthosa*, au contraire, croît plus haut, dans l'étage subalpin dépourvu d'arbres;

Source MNHN, Paris

il n'est pas rare sur les pentes du Puy de Sancy et du Puy Ferrand (Monts-Dore), au-dessus de 1.600 m., et sur les pentes du Plomb-du-Cantal, au Pas-des-Alpins vers 1.700 m.; il croît sur la terre humide entre les rochers à l'ubac et souvent à l'abri des surplombs; je l'ai toujours rencontré stérile (1).

Peltigera erumpens Wain., Zahlbr. Catal. n° 6.235. — Plomb-du-Cantal : au Pas-des-Alpins, à l'ubac, vers 1.700 m. d'altitude, sur la terre moussue dans les fissures des rochers légèrement surplombants, avec *P. aphthosa*. Stérile. Ce Lichen n'a rien de commun avec *P. Hazslinszkyi* Gyeln. (*apud* Anders, 1928) qui n'a que la valeur d'une forme sorédiée de *P. spuria* DC., ainsi que l'a fait remarquer Magnusson (1933, pp. 59-60). En effet les sorédies de *P. erumpens* proviennent de l'évolution d'un isidium court et l'habitus général de cette espèce est nettement différent de celui de *P. spuria*. Le *P. spuria* var. *erumpens* d'Harmand (1905-13) n'a très certainement rien à voir avec *P. erumpens* Wain. et doit être considéré comme synonyme de *P. spuria* DC. forma *Hazslinszkyi* (Gyeln.) Magn. Les commentaires d'Harmand le prouvent nettement : « Tout ce que j'ai vu de France appartenant à cette variété doit se rapporter incontestablement au *P. spuria*. » Dans ces conditions *P. erumpens* Wain. est une espèce non seulement nouvelle pour l'Auvergne, mais pour l'ensemble de la France.

Cladonia bellidiflora (Ach.) Schaer., Zahlbr. Catal. n° 8.747. Monts-Dore : pentes NE. du Puy Ferrand, sur la terre moussue, vers 1.700 m. d'altitude. La touffe récoltée, assez copieuse, peut être rapportée à la forme *tubaeformis* (Wallr.) Wain. Les podétions atteignent 3 cm. de haut et sont bien garnis de folioles ou de squames jusqu'aux 3/4 de leur hauteur, le 1/4 supérieur en étant presque dépourvu et même partiellement décortiqué; ils se terminent par de petits scyphes insensiblement dilatés, ne dépassant pas 1,5 à 2 mm. de diamètre, dont le bord est garni de petites apothécies et de spermogonies mélangées.

Ce *Cladonia* est nouveau pour l'ensemble du Massif Central. Il

(1) Les exemplaires que j'ai nommés *P. aphthosa*, provenant de la hêtraie du lac Pavin (des Abbayes, 1934), sont en réalité *P. narinasa*. C'est probablement à cette dernière espèce et non à *P. aphthosa* que doivent être rapportés tous les *Peltigera* nommés *P. aphthosa* par les différents auteurs, en provenance des forêts d'Auvergne. Les exemplaires récoltés au-dessus de la limite des forêts seraient au contraire vraisemblablement tous de vrais *P. aphthosa*.

Source MNHN, Paris

n'est connu en France que des Alpes de Savoie et de Haute-Savoie, et semble manquer dans la chaîne des Pyrénées.

Cladonia Grayi Merrill, Zahlbr. Catal. n° 15.149. — Monts-Dore : talus dans le bois des pentes N. du Puy Montchal dominant le lac Pavin (P.-de-D.), vers 1.300 m. d'altitude. Stérile (1).

Ce *Cladonia* rappelle par la forme de ses scyphes soit *Cl. fimbriata* (Fr.) Sandst., soit *Cl. chlorophaea* (Flk.) Zopf. Comme dans cette dernière espèce le cortex des podétions est fragmenté, granuleux-verruqueux et souvent bruni. A l'encontre de ces deux espèces qui sont de goût amer, et qui avec la paraphénylénediamine en solution alcoolique (réactif d'Asahina, 1934) donnent la réaction P + rouge, *Cl. Grayi* est doux au goût et marque P —.

Cl. Grayi fut récolté d'abord en Amérique du Nord. En Europe; il est connu d'Allemagne, Lapponie, Suède, Russie (Sandstede, 1931). C'est une espèce nouvelle pour la France.

Lecanora dispersoareolata Lamy, Zahlbr. Catal. n° 10.736. Besse (P.-ed-D.), sur rochers de laves dominant la rive gauche de la Couze, un peu en aval de la Station Biologique, vers 1.000 m. d'altitude; exposition S.; assez abondant sur certains rochers et fertile. Les squames du thalle sont pressées les unes contre les autres et forment des petits coussins bombés, larges de 1 à 2 cm. Si on détache les coussins du substratum, on constate que les squames sont munies en leur centre d'un court stipe qui les fixe au rocher; elles ont ainsi la forme d'un clou. La couleur est jaune-paille verdâtre et les apothécies sont concolores, avec cependant un excipule plus pâle. Cette disposition du thalle assez aberrante (qui pourrait justifier un nom spécial pour cette forme) m'a fait hésiter à reconnaître dans ce Lichen le *L. dispersoarealata;* mais le Dr Bouly de Lesdain, qui a revu les échantillons, a confirmé qu'il s'agissait bien de cette espèce.

Ce *Lecanora* n'était connu jusqu'ici, dans le Massif Central, que de la seule localité d'Aydat (P.-de-D.), où il avait été récolté par le Fr. Adelminien (*apud* Gasilien, 1898).

Parmelia olivaria Th. Fr., Zahlbr. Catal. n° 11.617. — Troncs moussus de la hêtraie du Puy de Montcineyre, près de Compains (P.-de-

(1) Je dois la détermination de cette espèce au spécialiste bien connu du genre *Cladonia*, le Dr Sandstede. Il a bien voulu revoir toute ma collection de *Cladonia* et je le remercie des nombreuses et précieuses indications qu'il m'a données concernant la séparation des espèces difficiles.

Source MNHN, Paris

D.); assez abondant sur certains troncs. Stérile. Cette espèce est signalée saxicole en plusieurs points du Massif Central : Monts du Forez (Loire) (Parrique, 1906), Saint-Flour (Cantal) (Gasilien *apud* Harmand, 1905-13), Antraigues (Ardèche) (Coudere *apud* Harmand, 1905-13). Ce Lichen, nouveau pour la région des Monts-Dore, n'avait pas encore été rencontré épiphyte dans le Massif Central.

Thamnolia vermicularis Schaer., Zahlbr. Catal. n° 12.205. — Monts-Dore : Pentes NE. du Puy Ferrand, sur une arête rocheuse non loin d'une source froide, vers 1.700 m. d'altitude. Les échantillons peuvent être rapportés à la forme *minor* Lamy. Ce Lichen croît en plein soleil sur la partie horizontale de l'arête rocheuse parmi les Mousses, avec *Cetraria cucullata* Ach. et *Parmelia pubescens* Wain.; sur la paroi de l'arête à l'ubac croît *Solorina crocea* Ach. *Th. vermicularis* n'est par ailleurs connu dans le Massif Central que de la seule localité de la Croix-Morand, près du Mont-Dore (Lamy de la Chapelle, 1880-81).

(*Laboratoire de Botanique de la Faculté des Sciences de Rennes et Station Biologique de Besse.*)

BIBLIOGRAPHIE

On trouvera la liste de la plupart des publications lichénologiques concernant le Massif Central dans DES ABBAYES, 1934. Je renvoie donc le lecteur à cette liste pour les travaux cités au cours de cette étude et ne figurant pas dans le présent index.

1934. ABBAYES (H. DES). — Etude écologique des Lichens de l'étage du Hêtre dans la région sud des Monts-Dore (P.-de-D.) (*Rev. Bryol. et Lichénol.*, Nouv. série, t. VII, fasc. 1-2, pp. 5-27).

1935. ABBAYES (H. DES). — Etude sur les Lichens des tourbières de la région sud des Monts-Dore (Puy-de-Dôme) (*Bull. Soc. Bot. Fr.*, t. LXXXII, pp. 468-475).

1928. ANDERS (J.). — Die Strauch-und Laubflechten Mitteleuropas. 217 p., 8 fig., 30 pl., G. Fischer, Iena.

1934. ASAHINA (Y.). — Über die Reaktion von Flechten-Thallus (*Acta Phytochimica*, vol. VIII, n° 1, pp. 47-64, Tokio).

1926. GYELNIK (V.). — Nebany Peltigera-adat Japanhol (*Magyar Bot. Lapok*, t.XXV, pp. 252-254).

1930. GYELNIK (V.). — Revisio Pelligarum Herbarii Achariani (*Magyar Bot. Lapok*, t. XXIX, H. 1-12, pp. 49-58).

1932. GYELNIK (V.). — Clavis et enumeratio specierum generis Peltigerae (*Rev. Bryol. et Lichén.*, Nouv. série, t. V, fasc. 2-3, pp. 61-73).

Source MNHN, Paris

1929. Liou-Tchen-Ngo. La végétation épiphytique des bois de Conifères (*Bull. Soc. Bot. Fr.*, t. 76, pp. 21-30).

1933. Magnusson (H.). — Gedanken über Flechtensystematik und ihre Methoden. (*Meddel. f. Göteborgs Bot. Trädg.* VII, pp. 49-76). Traduction en français in *Rev. Bryol. et Lichénol.*, t. VIII, fasc. 3-4, pp. 143-169, 1935.

1934. a Moreau (F. et M^me^). — Une relique forestière dans les Monts-Dore. le cirque de la Biche (*Bull. mens. Soc. Linn. Lyon*, n° 4, avril 1934, pp. 1-4).

1934. b Moreau (F. et M^me^). — Sur les Lichens des roches granitiques d'Auvergne (*Bull. Soc. Bot. Fr.*, t. 81, fasc. 1-2, pp. 149-158).

1934. c Moreau (F. et M^me^). — Sur la végétation lichénique des collines pépéritiques de Limagne (*Bull. Soc. Bot. Fr.*, t. 81, fasc. 3-4, pp. 334-346).

1935. Moreau (F. et M^me^). — Les Lichens d'Auvergne, 76 pages, Saint-Dizier, Brulliard. (Recueil de tous les travaux des auteurs sur les Lichens d'Auvergne, avec une introduction et des conclusions inédites.)

1933. Picquenard (D^r^ Ch.-A.). — Lichénologie comparée de la forêt cantalienne et de la forêt bretonne (*Bull. Soc. Sc. de Bretagne*, t. X, fasc. 3-4, pp. 133-140).

1931. Sandstede (D^r^ H.). — Die Gattung Cladonia (in *Rabenhorst's Kryptogamen-Flora*, Bd. IX, Abt. IV, H. 2, 531 pp., 34 pl.).

Source MNHN, Paris

Sur la présence du Lesquereuxia substriata (Best) en Europe (Suisse)

par Ch. MEYLAN.

En automne 1934 j'ai récolté sur des rochers de quartzite au col des Essets dans les Alpes Vaudoises, à 2.100 m., une mousse qui paraissait ne se rattacher exactement à aucune espèce à moi connue, mais voisine des *Lesquereuxia* et *Pseudoleskea*. N'arrivant à rien de précis, je l'adressai à notre si regretté confrère Loeske. Il me répondit que la mousse en question devait très probablement être rapportée au *Pseudoleskea substriata* de Best. Amann m'ayant très obligeamment prêté l'exemplaire de *P. substriata* qu'il tenait de Mönckemeyer, ex. récolté par Correns dans le val Fêdoz en Engadine, det. Mönckemeyer, je reconnus immédiatement que ma mousse du col des Essets était très différente de celle de Correns; deuxièmement que cette dernière devait être du *Ptychodium decipiens*. Pour en avoir le cœur net, et, sur le conseil de notre excellent confrère I. Thériot, je me suis adressé au Directeur du Jardin Botanique de New-York, M. le professeur Williams qui, avec une amabilité dont je suis heureux de pouvoir encore le remercier ici, m'a adressé un exemplaire authentique du *Lesquereuxia* (*Lescuraea, Pseudoleskea*) *substriata*. Muni des pièces nécessaires, j'ai pu, après de nombreuses et minutieuses comparaisons, arriver aux conclusions suivantes.

La plante de Correns n'est pas du tout du *Lesquereuxia substriata* mais bien, comme je l'avais pensé, du *Ptychodium decipiens*. D'après Mönckemeyer, Hagen en aurait fait du *Ptychodium denudulum* f. *ramosa*, mais pour moi c'est à tort. Mönckemeyer avait d'autre part raison en disant de la plante de Correns qu'elle se rapprochait fort du *Ptychodium decipiens* (*Lesquereuxia saxicola* var. *decipiens*).

La mousse du col des Essets ressemble beaucoup au *Lesquereuxia substriata* par son aspect extérieur, comme l'avait remarqué Loeske, mais c'est tout. En réalité, c'est une forme de *Pseudoleskea radicosa*:

Source MNHN, Paris

f. *tenella*, qui diffère du type par ses tiges et rameaux beaucoup plus ténus, plus allongés et plus dressés, ses feuilles plus étroites, donc aussi proportionnellement plus allongées. On rencontre ici et là quelques cellules papilleuses, caractère que nous n'avions d'abord remarqué ni Loeske ni moi. Le tissu, par contre, est identique, ou peu s'en faut, à celui du *P. radicosa* type, lequel d'ailleurs, croissait aussi dans la station.

Quant au *Lesquereuxia substriata*, il est extrêmement voisin du *L. striata* (*L. mutabilis*). Les rameaux sont plus courts, plus ténus, plus dressés et plus égaux; formant des touffes plus denses. Les feuilles sont moins longuement acuminées, plus dressées, plus appliquées et plus fortement révolutées. Le système cellulaire ne présente pas de différences. Le *L. substriata* s'éloigne davantage du *L. saxicola* que le *L. striata*. Est-ce une race de ce dernier croissant sur rocher ? Chez nous le *L. striata* croit aussi parfois sur des blocs. Dans le Jura, je l'ai vu plusieurs fois, même fertile, sur des blocs de calcaire pur, sous les buissons de hêtre rabougris. Dans les Alpes, je ne l'ai rencontré que sur des blocs siliceux sous les *Alnus*. Il s'établit là à partir des branches des *Alnus* et *Fagus*. Ce fait se rencontre assez fréquemment avec les Orthotrichacées lorsqu'un bloc siliceux est ombragé par un conifère, un érable ou un hêtre (v. *B. B.*, 1921, p. 4). Là où j'ai rencontré le *L. striata* sur des blocs siliceux, ce qui est beaucoup plus rare que sur le calcaire, il était identique à la forme normale. Quant au *L. saxicola*, je ne l'ai jamais vu sur du calcaire et, dans le Jura, c'est en vain que je l'ai cherché sur les erratiques siliceux.

Contrairement à l'opinion de divers bryologues, je considère les *L. striata* et *saxicola* comme deux espèces distinctes, bien que très voisines.

Je me base pour cela sur les observations faites au cours de mes nombreuses excursions dans toutes les Alpes Suisses et dans le Jura.

Mönckemeyer dit que le *L. saxicola* (comme variété) se comporte vis-à-vis du *L. striata* (= *L. mutabilis*) comme la var. *decipiens* du *Pterigynandrum filiforme* par rapport à ce dernier. C'est assez vrai au point de vue morphologique mais, pour le reste, les deux comportements sont pour moi très différents.

Le *L. saxicola* est presque toujours saxicole et toujours calcifuge, tandis que le *L. striata* est corticole et, sinon calcicole du moins indifférent. Les aires des deux espèces ne correspondent pas d'ailleurs. Les *L. striata* et *saxicola* sont des espèces plus ou moins vica-

Source MNHN, Paris

riantes, issues d'une même souche ancestrale, donc de même valeur.

En ce qui concerne le *Ptychodium decipiens*, peut-être les bryologues qui le considèrent comme une variété de *L. saxicola* ont-ils raison; mais j'estime que tant qu'on n'aura pas trouvé d'assez nombreuses capsules pour permettre de juger des variations, il est préférable, malgré la grande ressemblance de son gametophyte avec celui du *L. saxicola*, de le laisser là où l'a placé Limpricht d'après les vieilles capsules qu'il en a vues et dont il dit : « hochrückig ». Il y aurait d'ailleurs d'après la diagnose de Limpricht des différences dans le péristome et les spores.

Je dois dire que j'ai rencontré chez *L. striata* de rares capsules asymétriques et arquées. Je n'ai pas vu les capsules de *P. decipiens* décrites par Limpricht, mais j'en possède une dans un exemplaire typique récolté au-dessus de Saint-Moritz (G. Branger) : or cette capsule est arquée. Comme elle est operculée, je n'ai pas vu le péristome et les spores.

Comme conclusion, je dirai que le *Lesquereuxia substriata* (Best) est, pour le moment, à supprimer de la flore bryologique européenne.

Source MNHN, Paris

Quelques Lichens intéressants de Roumanie. I.

par Paul CRETZOIU (Bucarest).

Nous présentons ci-après, avec les observations auxquelles ils ont donné lieu, un certain nombre des Lichens intéressants ou peu connues de Roumanie.

Parmelia Kernstockii Lynge et A. Zahlbr., apud Zahlbruckner, in Ann. Naturhist. Hofmus. Wien XXVII, 1913, p. 271; Zahlbruckner, Beitr. Flechtfl. Niederösterr. VII, 1917, p. 31; Du-Rietz, Flechtensystemat. Studien, V, in Bot. Not. 1925, p. 2; Anders, Strauch-und Laubflechten Mitteleur., 1928, p. 164; Herrera, F. L., Estudios sobre la Flora del Departamento del Cuzco, Lima 1930, p. 37; Gyelnik, V., Additamenta ad cogn. Parmel. II in Fedde, Repert. XXIX, 1931, p. 284; Suza, J., Ozeanische Züge in der epiphyt. Flechtenfl. Ostkarpathen bzw. Mitteleur., in Vestn. Král. Ces. Spol. Nauk, II, Praha 1933, p. 12; Cretzoiu, Date noi p. Fl. Lichenologica a României, in Publ. Ref. Fl. Lich. Rom. Nr. 2, Bucuresti 1935, p. 2; Sulma, T., Beitr. Kennt. der Flechtenfl. Lubliner Hügelland., in Acta Soc. Bot. Polon. XII, Warszawa 1935, p. 58.

En Roumanie *Parmelia Kernstockii* Lynge et Zahlbr. est connue jusqu'à présent seulement dans une station, en Transylvanie, à Sibiu (cf. Gyelnik, l. c.; Cretzoiu, l. c.).

La distribution sur le globe de cette espèce est très intéressante; elle est connue de quelques localités de l'Europe centrale (Autriche, Tchécoslovaquie, Pologne, Roumanie), deux stations en Asie orientale (Chine), Afrique orientale (Kénia), Amérique du Nord (Californie) et Amérique du Sud (Pérou). On trouve la liste détaillée des stations dans les ouvrages de Du-Rietz et Anders (*l. c.*). Suza (*l. c.*) indique cette espèce comme un élément océanique probable. Mais il n'y a aucune indication sur la provenance de *Parmelia Kernstockii* Lynge et Zahlbr. dans l'ouest de l'Europe, région où l'élément océanique, resp. atlantique, est répandu et caractéristique; dans l'Eu-

Source MNHN, Paris

Répartition du *Parmelia Kernstockii* Lynge et Zahlbr.

Source MNHN, Paris

rope centrale — dans les Alpes et les Carpathes — l'aire de distribution est bien précisée.

La carte ci-contre indique toutes les stations connues. On peut dire qu'il s'agit d'une espèce largement répandue, mais sporadique. Il est très probable que nous n'avons ici qu'une variété de l'espèce ubiquiste, universellement distribuée, *Parmelia caperata* (L.) Ach. Les différences entre ces deux lichens sont très petites (Du-Rietz, *l. c.*, Cretzoiu, *l. c.*); la valeur systématique des pseudocyphelles n'est pas encore établie et les différences des réactions chimiques de la médulle ne sont pas des caractères spécifiques.

Parmelia **verruculifera** Nyl. var. **conspurcata** (Schær.) Hillm., apud Cretzoiu, Date noi p. Fl. Lichenolog. Rom., in Publ. ref. Fl. Lich. Rom. Nr. 2, Bucuresti 1935, p. 2.

La deuxième localité de cette variété en Roumanie est :

Distr. Ilfov. dans la forêt de Crivina, près de la rivière Ialomita, sur *Quercus robur* (*leg.* P. Cretzoiu et O. Klement).

Buellia alboatra (Hoffm.) Th. Fr. fo. **muscicola** (Lojka) Cretz., n. comb.

Distr. Brasov : sur le mont Tâmpa, muscicole (H. Lojka, sub *Diplotomma alboatrum* fo. *muscicolum* Lojka).

Ochrolechia parella (L.) Mass. var. **saxicola** Cretz., n. var. — *Epithecium* KOH + $Ca Cl_2O_2$ *non reagens. Sporæ* 35-75 $\mu \times$ 17,5-30 μ. *Planta saxicola.*

Distr. Mures : dans les montagnes de Calimani sur le sommet Tihu, roches éruptives, alt. 1.700 m. s. m. avec *Hæmatomma ventosum*, *Ramalina carpathica* et *Ramalina strepsilis* (*leg.* P. Cretzoiu).

Pertusaria Kasandjeffii Szatala, Beitr. zur Flechtenfl. v. Bulgarien, in Magy. Bot. Lap. 1930, p. 83; Erichsen, Perlusariaceæ in Rabenhorst's Kryptogamenflora v. Deutschl. Oesterr. u. d. Schweiz, Bd. IX, Abt. V, 1-Teil, 1935, p. 552.

Distr. Prahova : dans les montagnes de Bucegi, sur le sommet du Morarul, sur conglomérat, alt. 2.450 m. s. m. (*leg.* P. Cretzoiu). *Pertusaria Kasandjeffii* Szat. est une bonne espèce, nouvelle pour la flore de la Roumanie et de l'Europe centrale: elle est connue d'une seule localité des Balkans, en Bulgarie : « Cepelraska-Planina, supra saxa eruptiva in monte Turluka, prope Pasmakli, alt. ca 1.500 m. » (Szatala, *l. c.*).

Source MNHN, Paris

M. C. F. E. Erichsen, le monographe du genre, qui a eu la bienveillance de déterminer ce *Pertusaria*, m'écrit à ce propos :

« Es ist also ein sehr interessanter Fund, der zweite dieser Art; es sei noch bemerkt dass sie mit der nahe verwandten, gleichfalls felsbewohnenden *Pertusaria lactea* durch das weissliche Lager und die lebhaft rote Reaktion auf Chlorkalk übereinstimmt, sich aber durch das Fehlen der für *P. lactea* so charakteristischen Sorale unterscheidet. Sie besitzt statt dessen berindete kleinere und grössere Lagerwarzen. Die grösseren sind halbkugelig, am Grunde kräftig eingeschnürt, anfangs ziemlich regelmässig geformt später bis über 3 mm. im Durchmesser und unregelmässig höckerig. Diese sehr dünnrindigen Höckern können zuletzt, ziemlich selten und vielleicht durch mechanische Einflüsse bewirkt, weisslich aufbrechen. Eigentlich sorediöse Bildungen fehlen jedoch. Ausserdem sind noch kleinere Unterschiede vorhanden, wie glatteres Lager, oft fehlende oder wenn vorhanden weniger tief rissige und unregelmässigere Felderung, placodiumähnlich umrissenen Lagerrand u. a. m. » (Erichsen, in litt. 3. XII. 1935.)

Solorinella asteriscus Anzi, Catal. Lich. Sondr. 1860, p. 37; Servit, M., Zur Flechtenflora d. Südbanats, in Verh. Mittlg. Siebenb. Ver. Naturwiss. Hermannstadt 1930, p. 154; Suza, J., *Solorinella asteriscus* Anzi in der Flechtenflora d. Löss-Steppe Mitteleuropas, in Vestn. Král. Ces. Spol. Nauk. Praha 1935, p. 4.

Distr. Caras : sur la terre à Belobresca, près de Bazias, 110 m. s. m. (M. Servit, *l. c.*).

La seule station connue pour la Roumanie; Suza *l. c.* indique erronement cette station pour la Jugoslavie.

Source MNHN, Paris

NOTES

Muscinées nouvelles ou rares pour la France récoltées au Val de Peisey

par l'abbé GUILLAUMOT.

Depuis la publication de la note que nous avons envoyée sur le val de Peisey [1], nous avons eu le plaisir de récolter quatre espèces nouvelles pour la France.

Dicranodontium aristatum Schimp. syn. *Dicranum asperulum* (Mitt.). — C'est une très belle plante qui se présente en touffes molles et soyeuses, dans l'anfractuosité des rochers frais. Elle a vaguement l'aspect du *Bartramia Halleriana*, et comme d'autre part elle affectionne à peu près les mêmes stations, elle peut passer inaperçue. Station : Rochers de la paroi de Rosuel, exposition nord, humides (on y trouve le *Sphagnum acutifolium*). Husnot ne signale pas cette plante en France.

Dissodon splachnoides Grev. et Arn. — A l'ombre d'un bloc de schiste, près du lac de Gratteleu (2.600 m.). Cette plante est de taille plus réduite que celle des sujets ramassés dans les forêts suisses. N'est pas signalé en France par Husnot.

Mniobryum vexans Limpr. — Cette plante n'est pas décrite dans Husnot. Nous ne savons pas qu'elle ait été signalée en France. Nous l'avons ramassée sur un bloc calcaire terreux en compagnie du *Leptobryum piriforme*. L'exiguité de sa taille peut bien la faire passer inaperçue. C'est M. Ch. Meylan qui me l'a signalée dans un

(1) *Rev. bryol. et lichénol.*, tome VIII, fasc. 1-2.

Source MNHN, Paris

exemplaire que j'avais soumis à son examen. A prime abord, elle ressemble à une Dicranelle à cause du péristome très développé et saillant, mais elle est de taille plus exigue.

Clevea hyalina Lindb. — J'ai recueilli cette espèce qui n'est pas signalée en France, sur les pentes escarpées du lac de Plagne (2.100 m.) exposées à l'est. K. Muller la donne comme une espèce caractéristique de l'hémisphère nord, mais toujours rare. Elle fut ramassée en Suisse dans la vallée du Rhône à Martigny (475 m.). M. Ch. Meylan en donne de nombreuses stations en Suisse à une altitude dépassant 1.700 m., mais il la signale comme fréquente dans la région du vignoble, c'est à dire dans la zone inférieure.

Dicranum grœnlandicum Brid. — Cette plante avait été récoltée avant 1914 dans le massil de la Vanoise par M. l'abbé Sébille. Nous l'avons récoltée dans le val de Peisey. Elle a quelque ressemblance avec le *Dicranum elongatum*.

Les touffes de l'une et de l'autre sont aussi compactes, mais celles du *D. groenlandicum* sont plus soyeuses et leur tomentum est moins épais. Les cellules du tiers inférieur de la feuille sont plus étroites et ont les parois beaucoup plus épaisses dans le *D. groenlandicum* que dans le *D. elongatum*.

Dicranella subulata Schimp. — Lac du Carolet (2.300 m.).

Cinclidium stygium (Sw.). Sur le bord d'un ruisselet le long du sentier du col du Palet, au-dessus du lac de Plagne (2.200 m.).

Dicranoweisia compacta Schimp. — Sur les bords du lac de Gratteleu (2.600 m.).

Lophozia longiflora Schiffn. — Bord du lac de Gratteleu. Husnot donne cette plante comme rarissime; M. Meylan l'a récoltée dans plusieurs localités suisses.

Frullania Jackii Gottsche. — Husnot la donne comme très rare; M. Ch. Meylan la considère simplement comme très disséminée. Elle ressemble tellement au *F. Tamarisci* qu'on peut passer près d'elle sans avoir l'idée de la ramasser. Sur un rocher isolé, à la Culaz, 1.700 m.

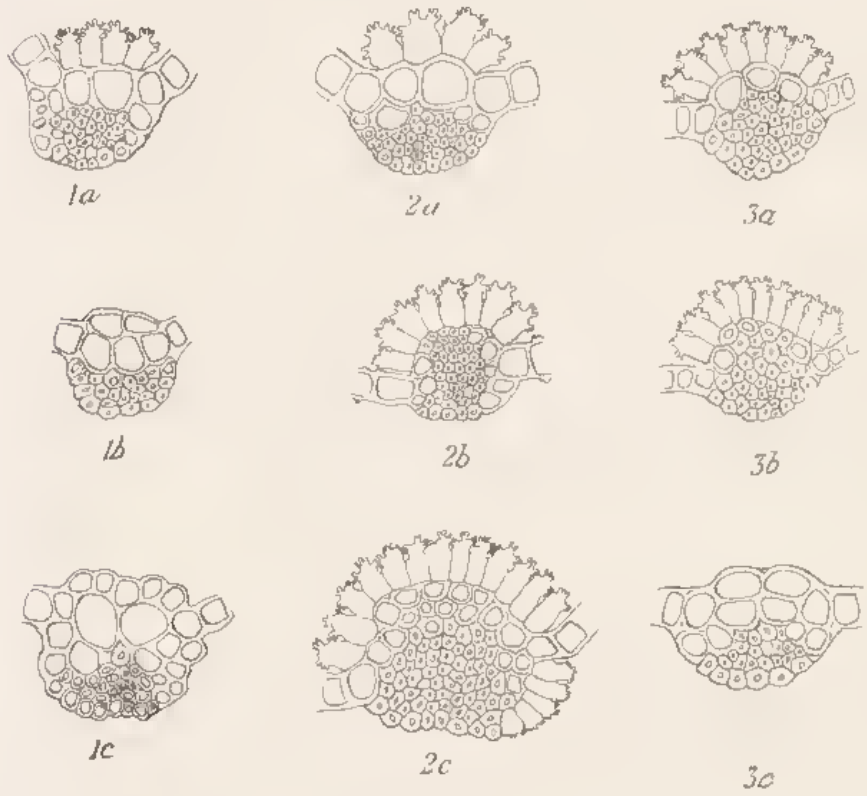
Gymnomitrium varians Schff. — Extrêmement abondant sur la terre près des avalanches, le long du sentier allant au col du Palet, au-dessus du plan de la Grasse (2.300 m.).

Source MNHN, Paris

A note on the anatomy of the nerve in Tortula atrovirens

by G. O. K. SAINSBURY.

In *Annales Bryologici* (Vol. I, p. 148) H. Schmidt has described and illustrated some variations in the structure of the nerve in this species as hitherto accepted. The present note serves to record that



FIGS. 1a, 2a, b and 6 : Upper parts of nerve, Wairoa, Hawkes Bay, North Island. — 1b and c : Lower parts, same locality. — 3a and b : Upper parts Maketu, Bay of Plenty, North Island. — 3c : Lower part, same locality.

T. atrovirens in New Zealand varies along similar lines. Schmidt finds that in several Bavarian specimens the deuter cells are often displaced, in the central part of the nerve, by substereid cells similar

Source MNHN, Paris

to those of the dorsal group; and further, that in the species generally the upper well-developed part of the nerve has the ventral cells radially elongated, the same cells having a greater tangential diamenter only in sections taken lower down the leaf. The accompanying figures show that this displacement of the deuters and radial elongation of the ventrals occur in the New Zealand specimens examined. It will be seen that the ventral cells above are very thin-walled, and more or less divided towards their apices, where they are markedly papillose. In the plants figured by Schmidt however the same cells are undivided, and have their walls much thicker and quite smooth. There is therefore a marked difference between the ventral cells of European and New Zealand plants, to judge by these specimens which, so far at any rate as the New Zealand species is concerned, appear to be typical. A curious abnormality is shown in Fig. 2 c, where the distinctive ventral cells are partly continued on to the *dorsal* side of the nerve, whilst Figs. 1b and 1c show that the shape and arrangement of the ventrals in the lower part of the leaf can vary to a considerable extent.

Une nouvelle localité française de Fissidens Arnoldi Ruthe

par R. POTIER DE LA VARDE.

Fissidens Arnoldi Ruthe n'était connu en France que dans une seule localité près de Joinville-le-Pont où M. Dismier l'avait récolté en 1918 sur les bords de la Marne. (Cf. Dismier : Une mousse nouvelle pour la France à Joinville-le-Pont, *Fissidens Arnoldi* Ruthe, in *Bull. Soc. Bot. Fr.*, t. 65, p. 11).

J'ai eu l'occasion de reconnaître cette espèce parmi un lot de *Fissidens* que m'avait adressés M. Charrier. Notre collègue avait recueilli cette grande rareté le 3 novembre 1935 dans les Deux-Sèvres à Sainte-Pezenne sur des pierres calcaires « dans un fossé de communication et à une vingtaine de mètres de la Sèvre Niortaise ».

Ses échantillons très typiques correspondent en tous points aux

Source MNHN, Paris

excellents dessins qu'a donnés Limpricht. (Cf. Limpricht, Laubmoose Deutschlands... vol. I, p. 445, fig. 143) et d'ailleurs sont identiques à ceux que je possède des environs de Hambourg. Purs de tout mélange, ils indiquent un peuplement homogène, ce qui paraît rare, le *F. Arnoldi* étant souvent associé à d'autres *Fissidens* plus robustes, en particulier à *F. crassipes*. Ils sont copieusement fructifiés et présentent des sporogones à divers degrés de maturité. Les débutants reconnaîtront aisément cette espèce à sa taille minuscule, ses feuilles immarginées, obtuses ou subobtuses à nervure évanescente.

F. Arnoldi appartient à la section *Aloma* relativement peu nombreuse (une soixantaine d'espèces pour tout le globe). D'après la définition de la section, les feuilles des espèces qui y sont rangées sont dépourvues de limbidium, c'est-à-dire complètement immarginées. Ceci n'est exact que théoriquement. En réalité les feuilles périchétiales de *F. Arnoldi* présentent fréquemment une ébauche de limbidium rudimentaire composé de une à deux rangées de cellules allongées. Limpricht avait déjà noté cette particularité. (Cf. Limpricht, *loc. cit.* p. 444). Cette exception à la règle n'est pas un cas isolé. Nombreuses sont les espèces exotiques qui offrent ainsi des vestiges de limbidium. Le même fait peut être observé chez certaines espèces de la section *Crenularia*, caractérisée, elle-aussi, par l'absence d'un limbidium. Quand celui-ci apparaît dans les feuilles périchétiales d'un *Crenularia*, ce dernier tend manifestement à la section *Semilimbidium*. D'une manière générale dans tout le genre *Fissidens*, les feuilles sont d'autant plus évoluées, c'est-à-dire qu'elles sont dotées d'éléments d'autant plus différenciés, qu'elles sont plus voisines du sommet de la tige. Les feuilles périchétiales étant le plus souvent terminales ont donc de grandes chances de présenter un tissu plus compliqué que celles des étages inférieurs. C'est précisément ce que nous constatons chez *F. Arnoldi*.

J'ai déjà eu l'occasion d'indiquer dans cette Revue (Cf. t. III, p. 179) les raisons qui m'empêchaient de considérer *F. Arnoldi* comme un simple synonyme de l'espèce américaine *F. oblusifolius* Wils. L'examen des spécimens des Deux-Sèvres démontrant un fois de plus la constance des caractères distinctifs que j'ai indiqués confirme mes conclusions précédentes.

La récolte de M. Charrier, fort intéressante en elle-même, puisqu'elle étend notablement vers le S. et l'O. l'aire d'extension de *F. Arnoldi*, démontrerait au besoin qu'un vaste champ d'observation demeure toujours ouvert aux chercheurs. Il est possible qu'en raison de ses faibles dimensions *F. Arnoldi* soit demeuré souvent ina-

Source MNHN, Paris

perçu et ait été confondu avec des espèces de petite taille telles que *F. pusillus* sans avoir attiré l'attention jusqu'à mériter l'observation au microscope. Pour ma part, je l'ai inutilement cherché en Bretagne, mais cet insuccès s'explique si l'on songe que le massif armoricain est essentiellement granitique ou siliceux et que la mousse en question semble avoir des préférences nettement calciphiles. Des recherches méthodiques tenant compte de ses tendances et de son écologie devraient amener à la rencontrer sur d'autres points du territoire, notamment dans le Bas Poitou, en Aujou, et en Touraine.

Le Fontinalis islandica Card. en Bretagne

par Pierre ALLORGE.

Durant son séjour à Paris, où il se réfugia pendant la guerre chassé de Charleville parl'invasion allemande, J. Cardot entreprit la révision des *Fontinalis* de l'Herbier du Museum National. C'était à l'époque où il n'avait pas encore renoncé à la Bryologie; on sait, en effet, qu'il prit cette résolution après avoir constaté, à son retour dans les Ardennes, que son herbier avait été l'objet « d'un singulier travail de sélection » comme il l'écrivait lui-même dans son autobiographie (*Ann. Bryol.*, 8, p. 168, 1935, (1936).

Cette révision mériterait d'être publiée; je me contenterai de signaler une des rectifications qu'elle entraîne. Sous le nom de *Fontinalis antipyretica* L., le Dr. F. Camus avait intercalé dans l'Herbier de France un échantillon provenant de la cascade de Saint-Herbot (Finistère) et récolté « dans la cuvette d'un rocher de granit », le 9 septembre 1895. Une note à l'encre rouge, de la main de Cardot, avec la date de la revision, 9 août 1916, porte *Fontinalis islandica* Card. ! Avec les échantillons originaux d'Islande, c'est le seul exemplaire de cette espèce existant dans les Herbiers du Museum. Il s'agit donc, très probablement, d'une acquisition pour la flore française. Dans la deuxième édition des *Musci* de Brotherus, et dans les Laubmoose de Moenkemeyer, l'Islande est la seule région où cette Fontinale soit indiquée; elle serait donc également nouvelle pour l'Europe continentale.

Source MNHN, Paris

BIBLIOGRAPHIE BRYOLOGIQUE

SYSTÉMATIQUE

Amann (J.). — Notice sur trois Muscinées de la Flore valaisanne (*La Murithienne, Soc. valaisanne Sc. Nat.*, **52**, 40-44, 1934-1935).

Description et diagnose de *Pterygoneurum humile* nov. sp. (réunit les *P. cavifolium* (Ehrh.) var. *humile* Amann et *P. Sampaianum* Mach.). Troisième station suisse de *Mercya ligulata* (Spr.) Schpr. (*Scopelophila ligulata* Spr.). Découverte des sporogones fructifiés de *Lophozia Hatcheri* Ev.; exception faite de la Scandinavie, c'est la première fois que les spores sont trouvées en Europe. — G. C.

Bizot (M.) et Thériot (I.). — *Grimmia spitsbergensis* Biz. et Thér., spec. nov. (*Bull. Scient. Bourgogne*, **5**, pp. 70-71, 1935).

Voisine du *G. commutata* Hüb.; feuilles un peu crispées à sec, poil très court ou nul, lame unistrate, à cellules papilleuses.

Carter (A.-M.). — *Riccia fluitans*, a composite species (*Bull. Torrey Botan. Club*, **62**, pp. 33-42, 8 fig., 2 pl., 1935).

Chalaud (G.). — Observations sur *Scapania subalpina* (Nees) Dum. d'Ax-les-Thermes (Ariège) (*Bull. Soc. His. Nat. Toulouse*, **65**, pp. 469-478, 32 fig., 1933).

Description précise de cette espèce rarement signalée en France.

Chalaud (G.). — Sur la valeur systématique de *Eucalyx Müllerianus* (Schiffn.) K. M. (*Ann. Bryol.*, **8**, pp. 40-46, 1935).

La plante décrite sous les noms de *Nardia Mülleriana* Schiffn. et *Eucalyx Müllerianus* K. M. est une forme de *Eucalyx hyalinus* pourvue de trigones de grande taille et d'oléocorps sphériques. — G. C.

Chalaud (G.). — Sur quelques formes et variétés nouvelles d'Hépatiques pyrénéennes (*Ann. Bryol.*, **8**, pp. 31-39, 1935).

Lophozia Hatcheri var. *pygmorensis*; — *Scapania dentata*, fo. *inundata*; — *Lophocolea heterophylla*, fo. *pyrenaica* (avec propagules et anthéridies). Diagnoses et figures dans le texte.

Source MNHN, Paris

Dixon (H.N.). Decas generum novorum muscorum (*Journ. of Bot.*, 74, pp. 1-10, 1 pl., 1936).

Description de dix genres nouveaux : *Octogonella* Dix. (Orthotrichacées), allié à *Rhachithecium*, mais distinct par son tissu grossièrement tuberculeux, son péristome à 8 dents presque entières, avec une espèce de l'Inde (*O. scabrifolia*); *Macrosporiella* Dix. et Thér. (Leucodontacées), à habitus de *Leucodon*, mais à soie scabre, et spores très grosses, irrégulières (60-80 μ long., 40-50 μ larg.), avec une espèce du Japon (*M. scabriseta*); *Rigodiadelphus* Dix. (Pterobryacées), habitus de l'*Hylocomium umbratum*, capsule dressée symétrique, péristome à dents jumellées, voisin de *Pterobrygum*, avec une espèce (*R. octoblepharis*); *Isothecladelphus* Dix et Thér. (Lembophyllacées), habitus et tissu des Isothecium, péristome simple, à dents étroites, non striolées, lisses ou légèrement papilleuses, avec trois espèces du Japon (*I. Sasaokae*, *I. variabilis*, *I. obtusifolius*); *Helicodontiadelphus* Dix. (Fabroniacées), habitus de *Rhynchostegiella*, capsule cylindrique, courbée, péristome double, non striolé, à dents étroites, papilleuses, processus linéaires, avec une espèce de la Nouvelle Galles du Sud (*H. australiensis*); *Ectropodon* Dix. (Fabroniacées), habitus d'un *Pylaisia*, capsule urcéolée rappelant celle de l'*Anacamptodon*, péristome simple à dents réfléchies, fortement ineurvées à l'état humide, avec une espèce du Japon (*E. urceolatus*); *Dendrocyathophorum* Dix. (Hypopterygiacées), distinct de *Cyathophorum* par ses tiges subdendroïdes et ses soies allongées à capsule petite, subnutante, avec une espèce de l'Assam (*D. assamicum*); *Cymbifoliella* (Entodontacées), voisin de *Sukuraia* Broth mais distinct par les dents du péristome pourvues de lamelles saillantes sur les deux faces, avec une espèce du Japon (*C. Sasaokae*); *Retidens* Dix. (Entodontacées) avec une espèce de l'Inde, *R. Stewardii*, ressemblant au *Pylaisiobrygum Cameruniae* Broth. mais distincte par l'inflorescence antoïque un anneau bien développé et des spores plus petites; *Synodontella* Dix. et Thér., voisin de *Tripterocladium* par sa ramification rigide, dense, subfiliforme, à capsule pylaisioïde, à dents cohérentes à la base, inégales, perforées, fendues ou anastomosées. — P. A.

Sulford (Margaret). — The genus *Bazzania* in the United States and Canada (*The American Midland Naturalist*, 17, pp. 385-424, 12 fig., 1936).

Clé et description critique des six Bazzania nord-américains : *B. Pearsoni* Steph., *B. trilobata* (L.) S. F. Gray, *B. tricrenata* (Wahlenb.) Trevis., *B. nudicaulis* Evans (endémique des Appalaches), *B. denudata* (Torr.) Trevis. (qui existerait en Europe sous des formes un peu différentes, *B. ambigua* (Lindenb.) Trevis. (espèce de la côte du Pacifique, de l'Alaska à l'Orégon).

Hoffmann (G.) — Monographische Studien über die indomalayischen Arten von *Pycnolejeunea* (*Ann. Bryol.*, 8, 80-128, 1935).

Valeur systématique des divers caractères (taille, ramifications) ou organes (feuilles, tissu cellulaire, ocelles, lobes, amphigastres, androcée, gynécée). Les espèces critiques : *P. ceylanica*, *P. Megeniana*, *P. imbricata-trapezia*, *P. incisa*. Diagnoses d'espèces nouvelles : *P. Renneri*, *P. Verdoornii*, *P. malaccensis*. Bases d'une classification nouvelle. Rapports avec les espèces voisines : *Hygrolejeunea*, *Odontolejeunea*, *Ceratolejeunea* et surtout *Leucolejeunea*. G. C.

Jorgensen (E.). — Norges Levermoser (*Bergens Museums Skr.*, 16, 343 p., nombr. fig., 1934) [en norvèg.].

Source MNHN, Paris

Exposé complet de la répartition géographique des Hépatiques en Norvège, d'après : un manuscrit de B. Kaalaas, la révision de toutes les Hépatiques des grands herbiers norvégiens et les recherches personnelles de l'A. Contrairement à la méthode adoptée par Hagen dans des travaux préparatoires à une Flore des Mousses norvégiennes, les clés et les diagnoses sont en norvégien. Pour la nomenclature, l'A. se réfère surtout à Lindberg et à H. Buch; mais il crée en outre de nombreuses tribus et sections. *Nardiocalyx* (Ldbg.) et *Microlepidozia* sont élevés au rang de genre; une espèce nouvelle, *Lophozia Kiaerii;* nombreuses variétés et formes nouvelles. Des cartes et tableaux analogues à ceux de Moller pour la Suède, montrent la répartition de la plupart des espèces étudiées précédemment par l'A. : *Pleurozia purpurea, Scapania ornithopodioides, Herberta adunca, H. Hutchinsiae, Porella Thuja.*, etc. (d'après Gams, Innsbrück).

Loeske (L.). — *Dicranum majus* et *Dicranum scoparium* (*Verh. u. Sitzungsber. Naturh. Ver. d. Rheinlande u. Westfalens*, **92**, pp. 219-221, 1935).

Loeske (L.). — Bemerkungen zur Systematik der Laubmoose (*Ann. Bryol.*, **8**, pp. 130-149, 1935).

Ces 20 pages de texte ont été écrites par le grand bryologue berlinois un mois avant sa mort; elles constituent, suivant sa propre expression, son « testament bryologique ». Leur haute tenue scientifique et philosophique permet difficilement de les résumer dans une brève note : chaque paragraphe contient une ample matière à réflexions. L. Loeske se rallie au Système de classification publié par M. Fleischer, dans sa facture définitive, en 1920 (*Hedwigia*, LXI, 390-400, 1920), à l'exclusion des modifications introduites par Brotherus (Pflanzenfamilien, 2 Aufl., 1924-1925), modifications que récusait d'ailleurs M. Fleischer

Avec ce *Système*, nous possédons, pour la première fois, après les nombreuses tentatives antérieures (que rappelle Loeske), un Système provisoire, sans doute, mais durable. Provisoire, il l'est nécessairement, étant donné le caractère fragmentaire de nos connaissances paléontologiques; mais il doit durer, parce qu'il est le fruit de vingt années d'expérience, servies par une intuition remarquable. Il n'a pas la prétention d'être un *système naturel*, puisque, suivant la juste expression de son auteur, les lacunes actuelles de la paléobryologie permettent seulement d'établir « des Systèmes plus ou moins artificiels ».

Est-ce à dire qu'il n'y a aucune critique à lui adresser ? M. Fleischer lui-même recherchait au contraire les critiques et les sollicitait; aussi Loeske attire-t-il notre attention sur quelques-uns des points les plus discutés de la Systématique des Mousses : place des *Buxbaumia, Diphyscium, Polytrichum, Tetraphis*, etc.; mais il s'agit ici, plutôt que de véritables critiques, de simples réflexions dont la finesse et la portée ne manqueront pas d'être très remarquées.

Il en sera de même des opinions de l'A. sur les grand problèmes de la Bryologie, problèmes qui se sont présentés naturellement à son esprit au cours de ces réflexions d'ordre général.

1. *Grandes ou petites espèces ?* C'est pure fiction que de vouloir classer ainsi les espèces; un grand auteur lui-même (Warnstorff) oscille dans son œuvre entre l'une et l'autre conception; il n'y a entre elles que des différences subjectives et l'important est d'examiner soigneusement les rapports des unités entre elles. Elle est parfaitement justifiée, la conception de celui qui conserve à *Rhacomitrium sudeticum* le rang d'espèce (bien que la plante passe habituellement pour être réunie à *Rhacomitrium heterostictum gracilescens* par une série d'intermédiaires) aussi longtemps que la preuve d'intermédiaires authentiques n'est pas réellement faite. A condition de réunir sur un plan supérieur les deux groupes de formes dont il fait deux espèces, dans la notion de « grande espèce » (espèce linnéenne ?), il tient compte de l'état actuel des faits. Mais il en tiendrait compte de même s'il considérait chacun des deux groupes de formes comme

Source MNHN, Paris

sous-espèces ou comme variétés; l'essentiel, évidemment, est de procéder de la même manière dans tous les cas.

Le complément logique de la « grande espèce » est le « grand genre ». Un exemple: les genres actuels *Pohlia*, *Anomobryum*, *Mniobryum*, *Plagiobryum*, etc., ne sont que des fragments de l'ancien genre *Bryum*, démembré pour des raisons pratiques. Leur regroupement sur le plan supérieur du grand genre *Bryum* répondrait actuellement à une nécessité scientifique; et cette manière de voir s'imposera à la longue. Elle résoudrait bien des difficultés, et il est à souhaiter qu'elle fasse également l'objet de règles internationales.

2. *Les criteriums de l'espèce.* — Les méthodes actuelles reposent sur une utilisation trop exclusive du péristome, de la structure anatomique de la tige et de la nervure, ainsi que de la disposition des appareils sexués. De même un « faisceau d'observations » peut être trompeur lorsqu'il peut être expliqué par l'action d'un facteur externe (forte insolation renforçant les cellules superficielles, raccourcissant et élargissant les limbes). Ces remarques ont été faites dès 1833 par Hübener, puis par de nombreux Bryologues : Limpricht, Warnstorf (*Rhynchostegium rusciforme*). Pour sa part, Loeske a lutté surtout contre l'usage exagéré du péristome et de l'anatomie; mais les conceptions traditionnelles sont tenaces et le nombre des espèces et variétés continue à croître sans arrêt dans les périodiques aussi bien que dans les herbiers, le nombre des formes stationnelles alourdissant d'une manière ineroyable la nomenclature des véritables espèces.

3. *Gamétophyte ou sporophyte ?* — En Systématique, ni le gamétophyte ni le sporophyte ne peuvent prétendre à un droit de priorité. Il faut confronter les observations sur l'une et l'autre génération au point de vue de leur variabilité. Suivant les cas, c'est l'une ou l'autre des générations, l'un ou l'autre des organes qui pourra être plus particulièrement utilisé. Le plus souvent, d'ailleurs, c'est un groupe d'observations fournies par les deux générations qui indiquera la place rationnelle d'une plante. Au début de son œuvre, M. Fleischer indiquait explicitement son intention de donner la prééminence au sporophyte (*Musci*, *in* Flora v. Buitenzorg, t. II); plus tard, il s'est rapproché graduellement du point de vue de Loeske jusqu'à le partager entièrement (*Ibid.*, t. XI).

4. *Disposition des organes sexués sur la plante.* — Autant il est naturel d'utiliser ce caractère dans la classification, autant il est inopportun de baser sur la seule disposition des organes sexués la séparation des espèces. Les exemples tirés des groupes *Fissidens bryoides*, *Bryum bimum-pseudotriquetrum*, *Drepanocladus fluitans-exannulatus* sont très parlants; ou bien il existe d'autres caractères essentiels permettant la séparation des deux plantes, ou bien il s'agit d'une espèce à inflorescence variable.

5. *Les caractères convergents.* — La question des caractères convergents joue un rôle important chez les Mousses (Gamétophyte des Timmiacées et des Polytrichacées; péristome des Hypnacées et d'une grande partie des Bryacées). L'A. pense aujourd'hui que ses conclusions antérieures sur les rapports phylétiques entre Bryacées et Hypnacées sont à réviser en tenant compte des convergences probables.

6. *Les échantillons originaux.* — L. Loeske s'élève contre l'habitude de vouloir constamment rapporter la plante étudiée à l'échantillon original : la nature ne connaît pas d'étalon de mesure; l'essentiel n'est pas de savoir ce qu'a voulu décrire un auteur, mais d'étudier le cercle des formes affines et de les classer sous un même nom.

7. *La subordination des espèces.* — La tendance de subordonner les espèces les unes aux autres est de même inadmissible. S. O. Lindberg élève, p. ex., au rang d'espèce, *Pterygynandrum filiforme*, var. *decipiens*, parce que cette var. est plus évoluée que le type, auquel il attribue donc le rang de variété. Mais les formes régressives sont naturelles au même titre que les formes progressives; nous avons le droit d'établir des divisions, mais les subordinations sont toujours arbitraires.

8. *Le droit de priorité.* — Les dénominations vont et viennent; le fatras des Syn. est un poids mort dans toute recherche bryologique; il faut se féliciter de voir les règles internationales fixer une limite au Système d'Hedwig (1801).

Source MNHN, Paris

9. *Les méthodes nouvelles.* — Loeske recommande la Bryométrie et l'emploi du microscope polarisant suivant les données d'Amann. La physique et la chimie ont également leur rôle, mais un rôle restreint en Systématique.

Rien ne remplace l'étude directe de la Biologie : la vie ne peut être ni expliquée ni définie; elle ne peut être que vécue. Il n'y a pour le Systématicien aucune nécessité plus impérieuse que d'observer directement et par tous les moyens les organismes vivants; si le Laboratoire lui manque, la vaste Nature lui est ouverte.

« *Natürlich System*, ein widersprechender Ausdruck. — Die Natur hat kein System; sie hat, sie ist Leben und Folge aus einem unbekannten Zentrum zu einer nicht erkennbaren Grenze... », disait Goethe. Dans le flux de la vie qui nous entoure, à côté d'un nombre inépuisable de formes en voie de transformation, se trouvent les individus apparemment fixés depuis toujours; c'est notre désir de cataloguer cette nature dans laquelle le mouvement se mêle à la fixité qui apparaît contradictoire. Mais cette contradiction elle-même n'est pas absolue; elle peut être dominée par l'esprit humain, car il est lui-même une création de la Nature. — G. Chalaud.

Lublinerowna (Karolina). Mchy liściaste (96 p., 4 pl., Varsovie 1935).

Flore abrégée des Mousses de la Pologne comprenant les espèces communes. Notions générales sur les Mousses, clé des genres et des principales espèces.

Podpera (J.). — Bryi generis subspecies nova : Bryum Stephani (*Folia Cryptog.*, 10 us num., 1 vol., pp. 1113-1116, 9 fig., Szeged, 1933 (1934).

Description d'une sous-espèce nouvelle du *Bryum turbinatum* Hedw. provenant des sols salés des environs de Kiskundorozsma (Hongrie). Diffère du type, dont il est une « halomorphose », par les cellules foliaires plus petites et les basilaires plus allongées. La fo. *conspicuum* Podp. (*Bryum conspicuum* Podp.), des environs de Prague rentre aussi dans le cycle des variations du *B. turbinatum*. — P. A.

Renner (O.). — Javanische Kleinigkeiten. Ueber *Ephemeropsis*, *Archephemeropsis*, n. gen.; *Leptocolea*, Cuscuta, Casuarina, Ficus (*Ann. Jardin Buitenzorg*, 44, pp. 65-100, 1934).

1. *Ephemeropsis.* — Les propagules d'*E. tjibodensis* Goeb. montrent dans leur forme leur mode de séparation et leur germination, une adaptation au milieu beaucoup plus parfaite qu'on ne le croit : les petits rameaux ♀ produisent, pendant le développement du sporogone, un complexe de filaments assimilateurs et protecteurs. De plus, *les cellules épidermiques de la capsule ont des épaississements intracellulaires* en forme d'anneaux bruns limités aux parois externes et latérales, comme il s'en rencontre chez les Hépatiques; on ne connaît aucun autre cas chez les Mousses. Enfin, l'exospore est rompue dans la capsule même où commence la germination.

2. *Archephemeropsis.* — Genre nouveau, différant du genre *Ephemeropsis* Goeb. par les caractères du gamétophyte aussi bien que du sporophyte; les spores mûres sont tétracellulaires.

3. *Leptocolea.* — Les marges hyalines des *Lejeunea* épiphytes (surtout épiphylles) ne sont pas, à proprement parler, des réservoirs d'eau; l'eau est maintenue entre le bord des feuilles et le support auquel ces marges sont solidement appliquées. — G. C.

Source MNHN, Paris

Sakurai (K.). — Neue und seltene Fissidens-Arten in Nippon (*The Bryologist*, **39**, pp. 3-8, 17 fig., 1936).

Diagnoses latines de 9 espèces nouvelles suivantes : *Fissidens* (Serridium) *crenulatifolius* Dix. et Sak., *F.* (Serridium) *recurvicaulis* Sak., *F.* (Serridium) *koshikijimensis* Sak., *F.* (Serridium) *japonioides* Sak., *F.* (Serridium) *rubritheca* Sak., *F.* (Serridium) *mollicaulis* Sak., *F.* (Crispidium) *Osadae* Sak., *F.* (Pachyfissidens) *pachy-aristatus* Sak., *F.* (Pachylomidium) *higoensis* Sak.

Sharp (A. J.). — *Bartramidula* in the United States (*The Bryologist*, **39**, pp. 19-22, 1936).

Diagnose d'une espèce nouvelle de *Bartramidula* que l'A. a trouvée en Nouvelle Caroline. Une clé et des figures dans le texte permettent de distinguer cette espèce, à laquelle l'A. a donné le nom de *B. carolinae*, du *B. Wilsoni*.

Sharp (A. J.). — *Acrobolbus* in the United States (*The Bryologist*, **39**, pp. 1-2, 1936).

Diagnose et remarques critiques d'une hépatique trouvée par l'A. sur les rochers humides, dans les montagnes Le Conte (Tennessee), vers 1.500 m. d'altitude. Cette hépatique a été distribuée par Verdoorn dans ses « Hepaticae Selectae et Criticae ». L'A. place cette plante provisoirement dans le genre *Acrobolbus* car par ses caractères elle se rapproche de l'*Acrobolbus Wilsoni* (Tayl.) Nees. D'autre part, elle présente des ressemblances avec *Leiocolea*. Cette plante est signalée pour la première fois au nord de la zone tropicale, en Amérique.

Williams (R. S.). — Una coleccion de musgos de los Andes Venezolanas (*Cienc. Nat.*, **14**, pp. 1-7, 1934).

Williams (R. S.). — *Brachythecium reflexum* (Starke) B. et S. (*The Bryologist*, **38**, p. 30, 14 fig., 1935).

L'étude de nombreux échantillons de cette espèce récoltés dans le Maine, amène l'auteur à compléter les descriptions de ce Brachythecium par le caractère de la nervure des feuilles raméales terminée souvent par une dent. D'autre part, le péristome ne présente pas toujours de cils appendiculés, comme l'indiquent habituellement les descriptions.

Zerov (D. K.). — Viznatchnik sphagnovikh (torphovikh) mokhiv Ukraïni [Flore des sphaignes de l'Ukraine] (*Acad. Sc. Ukraine*, 38 p., 38 fig., Kiev 1935) [en ukrainien].

Monographie des sphaignes de la République ukrainienne. Le nombre des espèces décrites et figurées atteint 34, c'est-à-dire plus des 4/5 des sphaignes européennes. La compréhension des espèces et la nomenclature s'inspirent de H. Paul. Avec ses clés très claires et ses figures précises, cette flore rendra les plus grands services aux bryologues ukrainiens. P. A.

Source MNHN, Paris

RÉPARTITION, ÉCOLOGIE, SOCIOLOGIE

Allorge (P.). — La végétation muscinale des Pinsapares d'Andalousie (*Arch. Muséum Paris*, 6e Sér., **12**, pp. 535-547, 3 pl., 1935).

Allorge (P.). — Muscineæ apud Chevalier (Aug.), les îles du Cap Vert, Flore de l'Archipel (*Rev. Bot. Appliquée*, **15**, pp. 1062-1064, 1935).

Liste préliminaire ne comportant que la moitié environ des espèces récoltées; les nouveautés seront décrites ultérieurement. A signaler parmi les mousses citées : *Sphachnobryum erosulum* C. M. et *Herpetineuron Toccoæ* (Sull. et Lesq.) (Card.).

Armitage (E.). — Notes on Bryophyta in County Waterford, I. F. S. (*The Bryologist*, **39**, p. 151, 1936).

Bergner (K.). — Ein zweiter Fundort von *Nanomitrium tenerum* (Bruch) Lindb. var. *longifolium* (Philib.) Limpr. (*Hedwigia*, **75**, pp. 142-144, 6 fig., 1935).

Buch (H.). — *Scapania Simmonsii* Bryhn et Kaal., ein für das Festland Europas neues Lebermoos (*Mem. Soc. pro Fauna et Flora Fennica*, **9**, p. 142, 1934).

Signalée au Spitzberg, dans la Sibérie du nord et l'archipel septentrional de l'Amérique, cette espèce a été récoltée à Petsamo, à 100 m. d'alt., par 69° 46′ de lat. nord. Cettestation européenne, la plus méridionale connue, appartient cependant à la zone arctique. L'anatomie de la plante témoigne d'une adaptation xérophytique. — G. C.

Buch (Hans). *Archidium alternifolium* (Dicks.) Schimp. an der Nordgrenze seines europaeischen Verbreitungsgebietes (*Memor. Soc. pro Fauna et Flora Fennica*, **10**, 1933-1934, pp. 381-384, 1935).

Cette espèce a été trouvée à Hangöby (prov. de Nyland). L'A. rappelle l'écologie de cette mousse et ses limites nord-européennes où elle dépasse, en Islande, le 63° lat. N.

Burgers (A.). — Notes on the mosses of New South Wales. II. (*Proc. Linn. Soc. New S. Wales*, pp. 83-93, 1935).

Carroll (R. P.). — *Buxbaumia aphylla* (*The Bryologist*, **38**, p. 116, 1935).

Source MNHN, Paris

Chalaud (G.). — Excursions hépaticologiques autour d'Ax-les-Thermes, des Forges d'Orlu à Naguilles (*Ann. Labor. Ax-les-Thermes*, N° 1, 6 p., 1935).

Cheney (L. S.). — Notes on interesting Wisconsin Mosses. III (*The Bryologist*, 39, pp. 17-191).

Gaume (R.). — Récoltes bryologiques dans la forêt de Fontainebleau durant l'année 1934 (*Bull. Ass. Nat. Vallée du Loing*, 17, pp. 199-203, 1934).

Griggs (R. F.). — Hepatics as pioneers on nitrogen-free volcanic ash. (*Ann. Bryol.*, 8, pp. 74-79, 1935).

En 1930, dix-huit ans après l'éruption du volcan Katmaï (1912), deux Hépatiques, *Lophozia bicrenata* et *Cephaloziella Starkei* se sont installées sur les cendres volcaniques; elles colonisent les espaces à nu, à l'exclusion des petits ravins où se sont installées diverses plantes, phanérogames (Graminées) ou prêles. Des expériences sont en cours pour connaître par quels moyens ces deux Jungermaniales se procurent l'azote. — G. C.

Hashimoto (A.). — *Buxbaumia Minakatae* collected at Yumoto on Mt. Nikkô, Prov. Shimotsuke (*Journ. Japon. Bot.*, 8, pp. 110-111, 1 fig., 1932) [en japon.].

Jones (G. N.). — A note on the occurence of *Grimmia Hartmani* var. *anomala* in Washington (*The Bryologist*, 38, p. 46, 1935).

Jones (D. A.). — *Cephalozia affinis* Lindb. in Ireland (*Brit. Bryol. Soc., Report for* 1935, 3. 4, p. 294, 1936).

Koppe (F. und K.). — Beiträge zur Moosflora von Thuringen (*Mitt. Thuring. Bot. Ver.*, 42, pp. 25-41, 1935).

Description des Mousses et Hépatiques de l'Herbier Haussknecht. Neuf espèces sont nouvelles pour la Thuringe : *Riccia intumescens*, *Aneura multifida*, *Marsupella sphacelata*, *Haplozia riparia*, *Lophozia Hatcheri*, *Leptoscyphus Taylori*, *Dicranum strictum*, *Pohlia pulchella* et *Nanomitrium tenerum*. G. C.

Le Roy Andrews (A.). — *Lejeunea ovata* new to Switzerland (*The Bryologist*, 38, pp. 28-29, 1936).

Découverte par l'A. de ce *Lejeunea* en Suisse, aux environs de Bellinzona.

Little (E. L.). — The Bryophytes of Muskogee County, Oklahoma (*The Bryologist*, 39, pp. 8-16, 1936).

Source MNHN, Paris

Liste de Bryophytes récoltées par l'A. dans « Muskogee County » (Oklahoma); sur 79 mousses et 15 hépatiques, vingt sont signalées pour la première fois dans cet Etat.

Loeske (L.). — Ueber *Tayloria splachnoides* und *Dicranum Blytii* im norddeutschen Tiellande und über *Cynodontium Limprichtianum* (*Hedwigia*, 74, pp. 214-223, 1934).

Le *Tayloria splachnoides* trouvé par K. Osterwald près de Potsdam, en 1891, avait été identifié au *T. tenuis* par Limpricht. Il s'agit bien du *T. splachnoides* comme l'a montré un nouvel examen.

C'est au Dr. H. Reimers que l'on doit la découverte à Uckermark du *D. Blytii*, espèce subalpine-alpine. D'autres localités planitiaires de Poméranie, Dantzig et Schleswig-Holstein sont signalées à cette occasion. De cette révision, l'A. a pu conclure que le *Cynodontium Limprichtianum* Grete appartient aussi au *D. Blyttii*. — P. A.

Luisier (A.). — Recherches bryologiques récentes à Madère (1re Série) (*Broteria Cienc. nat.*, vol. V (XXXII), pp. 140-144, 1936).

La flore bryologique de Madère, malgré les nombreux collecteurs qui ont contribué à la faire connaître, est loin d'avoir épuisé l'intérêt. Le R. P. Luisier, spécialiste de la flore ibérique et madérienne, a pu, en effet, au cours de plusieurs séjours dans l'île si réputée, accroître très notablement cette bryoflore. A côté d'espèces et genres nouveaux pour Madère (*Sphagnum plumulosum* Röll, sum Brid., *Funaria mediterranea* Lindb., *F. obtusa* (Dicks.) Lindh.) ou pour l'ensemble des îles atlantiques (*Andreaea alpestris* (Thed.) Schimp., *Sphagnum obesum* (Wils.) Warnst., *S. auriculatum* Schimp., *Weisia viridula* Hedw. var *gymnostoma* Dix., *Leptobryum piriforme* Wils., plusieurs nouveautés remarquables sont décrites ou annoncées : *Campylopodium leiotheca* Dix. et Luis. représentant d'un genre dont les dix autres espèces sont pour la plupart intertropicales, *Fissidens Goesii* Luis., *Barbula semitimbata* Dix. et Luis., *Bryum coenosum* Luis. — P. A.

Meylan (Ch.). — La flore bryologique de la réserve d'Aletsch (*Bull. Murithienne*, 103, pp. 116-140, 1935-1936).

Analyse des ensembles bryologiques correspondant aux différentes stations ou groupements entre 1.800 et 2.200 m. : forêt, aulnaie d'*Alnus viridis*, sentiers et endroits dénudés, blocs et rochers sylvatiques, marais, sources et ruisseaux, moraines, pentes dénudées au-dessus de la limite de la forêt. Considérations générales sur la flore bryologique. Enumération des espèces rencontrées.

Moxley (E. A.). — Moss notes from Ontario (*The Bryologist*, 39, p. 22, 1936).

Nichols (G. E.). — The bryophytes of Michigan with special reference to the Huron Mountain region (*The Bryologist*, 38, pp. 11-19, 1935).

Nilssen (J.). *Sphaerocarpus terrestris* im Rheinland (*Ber. Bot. Zool. Ver. Rheinl. u. Westf.*, 1932-1933, pp. 34-35, 1935).

Source MNHN, Paris

Papp (C.). — Nouvelles Bryophyles pour la Flore de la Moldavie (*Acad. Roum. Bull. Soc. Scient. Bucaresti*, **16**, pp. 1-4, 1934).

Description de 41 espèces ou formes de Mousses ou d'Hépatiques nouvelles pour la Flore moldave; une forme entièrement nouvelle : *Leucodon sciuroides*, fo. *ramosissima*. — G. C.

Porter (C. L.). — The moss genus *Brachythecium* in Wyoming (*Univ. Wyoming Publ. Sc. Botany*, 1, pp. 235-241, 1934).

Porter (C. L.). - Bryophytes of Wyoming - Part II. Hepaticae (concluded) and Musci (*The Bryologist*, **38**, p. 101, 1935).

Reimers (H.). — Die Laubmoosgattung *Leiomela* in Afrika (*Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem*, **12**, pp. 405-407, 1935).

Les espèces de *Leiomela* sont en majeure partie néotropicales; *L. africana* (Congo Belge et la Réunion) et *L. javanica*, récoltées sur des Fougères arborescentes sont deux espèces paléotropicales. — (D'après Andres, Bonn.)

Sarrassat (Cl.). — Les muscinées du département de la Creuse. Supplément (*Mém. Soc. Sc. Nat. et Archéol. Creuse*, **26**, 36 p., 1936).

Depuis la publication, en 1928, de son Catalogue, l'A. a poursuivi ses recherches. 57 espèces nouvelles pour la Creuse — ce qui porte à 374 le nombre des muscinées de ce département — et de très nombreuss localités inédites pour des espèces citées antérieurement, représentent le bilan important de ce supplément. Parmi les acquisitions nouvelles il convient de citer : *Dicranum strictum* Schl. (à 400 m. d'altitude seulement), *Fissidens Curnowii* Mitt., *Pleuridium palustre* Br. eur., *Bryum Duvalii* Voit, *Eurhynchium rotundifolium* Milde, *Gonyglanthus ericetorum* Nees. Cet intéressant complément se termine par un aperçu bryogéographique.

Savitch (L. I.). — K flore mkhov Kamtchatki [Contribution à la flore des Mousses du Kamtchatka] (*Acta Inst. Bot. Acad. Sc. Unionis Rerum public. Sovieticarum Socialisticarum. Plantae Cryptog.*, fasc. II, 257-296, Leningrad-Moscou, 1935) [en russe avec rés. allem.].

Dans cette importante contribution, cinq familles sont étudiées : Funariacées, Aulacomniacées, Climaciacées, Rhytidiacées et Polytrichacées, d'après les récoltes de diverses expéditions botaniques (Riabuchinski, V. P. Savitch, Ramenski, Besais, Komarov). Trois espèces sont ainsi ajoutées à la flore bryologique du Kamtchatka : *Pleurozíopsis ruthenica* (Weinm.) Kindb., *Pogonatum grandiflorum* (Lindb.) Jaeg. et *P. capillare* (Rich.) Brid. — P. A.

Schade (A.). - Die kryptogamische Pflanzenwelt an den Felswänden des Elbsandsteingebirges und ihre Lebensbedingungen (*Fedde Repert. Beih.*, **76**; *Beitr z. Systematik u. Pflanzengeogr.*, **11**, pp. 12-32, 1934).

Source MNHN, Paris

Schindler (H.). Herbarstudien zur Thüringer Lebermoosflora (*Mitt. Thüring. Bot. Vereins, N. F.*, **42**, pp. 3-14, 1935).

Schinnerl (M.). — Beiträge zur Lebermoosflora Bayerns. — Werdensfelser Land u. angrenzendes Gebiet (*Kryptog. Forsch.*, **2**, pp. 301-330, 1935).

Revue d'ensemble des travaux Hépaticologiques bavarois; courte esquisse géologique et aperçu d'ensemble sur les stations connues. Catalogue de 97 espèces avec indication précise des stations, parmi lesquelles *Peltolepis grundis, Metzgeria fruticulosa, Sphenolobus Michauxi, Lepidozia trichoclados, Scapania helvetica, Frullania fragilifolia, Cololejeunea calcarea.* — (D'après F. Koppe, Bielefeld.)

Schmidtke (E.). — Beitrag zur Moosflora des norddeutschen Flachlandes (*Ber. Westpreuss. Bot. Zool. Ver.*, **56**, pp. 35-45, 1934).

Steere (W. C.). — The Bryophytes of the Chase S. Osborn Preserve of the University of Michigan, Sugar Island, Chippewa County, Michigan (*The Amer. Midland Natural.*, **15**, pp. 761-769, 1934).

Liste de 33 hépatiques et de 114 mousses récoltées dans la réserve forestière de Sugar Island. Ce sont surtout des espèces nordiques, quelques-unes n'ont été trouvées jusqu'ici que dans l'Ile Royale, dans le même Etat.

Szepesfalvi (J.). — Neue und seltene Laubmoosfunde aus dem Pilisgebirge und der Umgebung von Budapest (*Botanikai Közlemények*, **32**, Jahrg., pp. 154-160, Budapest, 1935) [en allemand].

L'A. fait le rapport sur 26 mousses intéressantes qui se rencontrent aux environs de Budapest, et dont les plus remarquables sont : *Pseudephemerum axillare, Trichostomum crispulum, Barbula cylindrica, B. vinealis, Aloina aloides, A. brevirostris* (nouvelle pour la Hongrie), *Grimmia apocarpa* var. *brunnescens*, var. *conferta, Pyramidula tetragona, Funaria fascicularis, Bryum alpinum, Mnium medium, Myurella julacea, Amblystegium confervoides, Brachythecium reflexum*, etc. A. Boros.

Thorpe (P. J.). — Bryophytes from Greenland (*Papers Michigan Acad. Sci., Arts and Letters*, **19**, pp. 281-291, 1933 (1934).

Thorpe (P. J.) and **Pavah (A. H.).** — The bryophytes of isle Royale, Lake Superior (*The Bryologist*, **38**, pp. 32-46, 1935).

Tjuremnov (S. N.). — Matériaux pour la flore sphagnologique de la Russie Blanche (*Mater. Faune et Flore Russie Blanche, Acad. Sc. Russie Blanche*, **7**, pp. 117-137, 1933).

Source MNHN, Paris

Tuomikoski (R.). — Hiisjärven luonnonpuiston sammalkasvisto [La flore bryologique du Parc National d'Hiisjärvi] (*Acta Soc. pro Fauna et Flora Fennica*, **58**, pp. 1-26, 1935) [en finlandais avec rés. allem.].

Tuomikoski (R.). — *Encalypta mutica* Hag., ein für Finnland neues Laubmoos (*Ann. Soc. Zool. Bot. Fennicae Vanamo*, **6**, pp. 18-19, 1935).

Watson (Walter). — The evolutionary aspects of some xerophytic adaptations in the Bryophyta (*The Bryologist*, **36**, pp. 32-34, 1933).

Welch Winona (H.). — Ecological relationships of the most common mosses in a certain vicinity near Bloomington, Indiana (*The Bryologist*, **36**, pp. 11-13, 1933).

Wisnievski (T.) und **Rejment (I.).** — Polnische Cephalozia-Arten. Vorarbeiten zu einer Lebermoosflora Polens (*Acta Soc. Bot. Poloniae*, **11** (Suppl.), pp. 461-490, 1934) [en polon.].

Description, figures, répartition géographique des onze espèces connues en Pologne, parmi lesquelles *C. ambigua*, *C. Loitlesbergeri*, *C. leucantha*, *C. Francisci*, *C. compacta* et *C. spiniflora* sont considérés comme var. de *C. connivens* et de *C. macrostachya*. — G. C.

Wisnievski (T.) und **Rejment (I.).** — Das montane Element in der Lebermoosflora des Seengebietes von Suwalki (*Bull. Int. Acad. Polon. Sc. et Lettres*, Série B, fasc. 1-3, II-31, 1935).

Aperçu général de la végétation hépaticologique d'une région lacustre (région de moraines glaciaires, couverte de champs; alt. 200-300 m.; districts de Suwalki, Filipow et Krasnopol). Appartiennent, d'après les auteurs, à l'élément montagnard : *Nowellia curvifolia*, *Cephalozia fluitans*, *C. pleniceps*, *Lophozia guttulata*, *Sphenolobus Hellerianus*, *Calypogeia Neesiana*, *Haplozia sphaerocarpa*, *Mastigobryum trilobatum*, *Odontoschisma denudatum*, soit 1/5 des espèces récoltées. — G. C.

Zerov (D. K.). — Do vivtchennia sphagnovoï flori ussuriiskogo kraiu [Contribution à la connaissance de la flore sphagnale du territoire de l'Ussuri] (*Journ. Cycle bot. Ac. Sc. Ukraine*, n° 7-8, pp. 173-176, Kiev, 1933) [en ukrainien avec rés. allemand].

Onze espèces sont signalées d'après les récoltes de Chichkin, Oehsner, L. Savicz. De la flore sphagnale du territoire de l'Amour, celle de l'Ussuri se distingue par l'absence des espèces nordiques comme *Sph. Aongstroemi*, *Sph. Lindbergii*, *Sph. riparium* entre autres. Deux espèces seulement dépassent 1.000 m., *Sph. Girgensohnii* et *Sph. acutifolium*. — P. A.

Source MNHN, Paris

ANATOMIE, MORPHOLOGIE

Douin (Ch.). — Les bifurcations chez les Hépatiques à feuilles (*Rev. Gén. Bot.*, **48**, pp. 94-125, 1936).

Dans le Manual of Bryology (La Haye, 1932), H. Buch ayant décrit chez les Hépatiques, un mode de ramification par fausse-dichotomie, l'A. reprend une ancienne idée de Hofmeister (1864), très séduisante par son apparente simplicité, et suivant laquelle les ramifications proviendraient d'une « *bipartition de l'initiale* » terminale. Un grand nombre de travaux ont été déjà publiés par l'A. sur ce sujet (V. aux Notes infrapaginales); ils contiennent de nombreuses observations de détail; si leur interprétation est discutable, les observations elles-mêmes, venues d'un Systématicien d'une valeur incontestée, ne peuvent manquer d'intéresser tous les Bryologues. — G. Chalaud.

Eastwood (S. K.). — Double apicutus in *Mnium punctatum* (L.) Hedw. (*The Bryologist*, **38**, p. 116, 1935).

Sainsbury (G. O. K.). — Vegetative reproduction in New Zealand Mosses (*Journ. and Proc. R. Soc. New South Wales*, **69**, pp. 86-104, 1935).

L'A. signale diverses mousses néozélandaises possédant des organes de reproduction végétative : *Campylopus clavatus* (R. Br.) H. f. et W. à bourgeons terminaux caducs se formant à la fin de la période de végétation; *C. torquatus* (Mitt.) Jaeg., à propagules constitués par des feuilles caduques réduites; *Pleuridium nervosum* (Hook.) Par. à bourgeon terminal caduc; *Holomitrium perichaetiale* (Hook.) Brid. à rameaux flagellés caducs groupés par 3-4; *Dicranoloma Menziesii* (H. f. et W.) var. *rigidum* (H. f. et W.) Par. à subules foliaires produisant un protonéma; *Dicranum trichopodum* Mitt. à rameaux caducs très fragiles pourvus de feuilles filiformes; *Fissidens asplenioides* (Sw.) Hedw. à bulbilles rougeâtres produites par les rhizoïdes caulinaires ramifiées; *Leucobryum candidum* (Brid.) Hook. f. et W. à feuilles caduques spéciales mais dont les feuilles normales forment aussi des protonémas; *Tortula abruptinervis* Dixon à propagules formés aux dépens de l'extrémité aristée de la nervure; *Macromitrium caducifolium* Lindb. à apex foliaire aristé par la nervure caduque (déjà étudié par Correns) et formant un protonéma; *M. retusum* H. f. et W. comme le précédent; *M. gracile* (Hook.) Schwaegr. comme les précédents, mais la nervure n'est pas excurrente et c'est la partie apicale très fragile du limbe qui joue le rôle de propagule; *Bryum incurvifolium* C. M., possèdent à la fois des filaments pédicellés caducs, placés à l'aisselle des feuilles des rhizoïdes bulbillifères et des gemmes axillaires; *Eriopus cristatus* (Hedw.) Jaeg. à filaments-propagules en forme d'L; *Pterygophyllum dentatum* (H. f. et W.) Mitt., à filaments-propagules naissant sur le bord des feuilles; *Glyphomitrium alare* Dix. et Sainsb. à filaments-propagules axillaires (feuilles supérieures); *Tetraphidopsis pusilla* (H. f. et W.) Dixon à courts filaments-propagules groupés en tête terminale ou quelquefois axillaires. — P. A.

Woessler (A.). — Beitrag zur Kenntnis der vegetativen Vermehrung von *Sphagnum cymbifolium* Ehrh. (*Beitr. z. Biologie d. Pflanzen*, **72**, pp. 13-24, 8 fig., 1934).

Source MNHN, Paris

PHYSIOLOGIE, CHIMIE

Biebl (R.). — Wirkung der x-Strahlen auf die Zellen des Laubmooses *Bryum capillare* (*Sitzber. Akad. Wiss. Wien, math-naturw. Kl.*, Abt. II a, 142, pp. 381-386, 1 tabl., 1 fig., 1933).

Bowen (E.). — Note on the conduction of water in *Fimbraria Blumeana* (*Ann. of Bot.*, 49, pp. 844-848, 1935).

A l'aide d'un dispositif de son invention, l'A. a étudié le mode de pénétration d'une solution d'éosine dans les thalles fructifiés et la manière dont se comportent les divers organes de la plante. — G. C.

Bowen (E.). — The mecanism of water conduction in the musci considered in relation to habit (*Ann. Bot.*, 47, pp. 401-402, 635-661, 889-912, 64 fig., 1933).

Davy de Virville (A.). — Sur la coloration des membranes d'une Hépatique (*Alicularia compressa* Nees.) (*C. R. Soc. Biologie*, 115, pp. 1061-1063, 1934).

L'A. examinant la coloration rouge vif que prennent certains organes de cette plante, a observé que la teinte était localisée dans la lamelle moyenne. M'est-il permis d'ajouter que j'ai vérifié cette indication sur la même plante, récoltée dans une station pyrénéenne à 2.300 m.; ce même caractère se retrouve sur certaines formes rougeâtres de *Scapania*, par ex. chez *Sc. dentata*, fo. *inundata*. — G. C.

Douin (R.). — Sur le photogéotropisme des thalles pédonculaires et capitulaires des Marchantiacées (*C. R. Ac. Sc.*, 201, pp. 154-156, 1936).

Les thalles pédonculaires sont doués d'un géotropisme négatif; les thalles capitulaires ont surtout une grande sensibilité phototropique; c'est, en définitive, le facteur lumière qui conditionne l'ensemble. Les observations dans les stations naturelles confirment ces conclusions. — G. C.

Griggs (R. F.) and **Ready (D.)** — Growth of Liverworts from Kamai in nitrogen-free media (*Amer. Journ. Bot.*, 21, pp. 265-277, 1934).

Porter (C. L.). — A method of growing moss protonema for demonstration (*The Bryologist*, 39, p. 501, 1936).

Source MNHN, Paris

Rol (R.). — Notes sur des cultures *in vitro* de *Bryum roseum* Schreb. (*C. R. Soc. Biol. Nancy*, **112**, pp. 1371-1372, 1933).

TERATOLOGIE

Györffy (I.). — Anomalies de *Grimmia triformis* Car. et de Not. (*Bull. Soc. Bot. Genève*, **25** (2e s.), pp. 264-268, 1934).

Sept individus anormaux provenant d'une récolte en Suisse, à 3.457 m. au Jungfraujoch, présentent des cas de soudure plus ou moins complète de deux vaginules formées sur la même tige; ces soudures sont consécutives au développement simultané de deux sporophytes, aux dépens d'archégones très rapprochés l'un de l'autre. — G. Chalaud.

Györffy (I.). — Monstruosa *Catharinaea Haussknechtii* (Jur. et Milde) Brotb. aus Siebenbürgen (*Zeitschr. Erdélyi Muzeum*, t. 39,

Quatre cas d'*epigonesolenoïdie* (voir l'explication du terme in *Rev. Gén. de Bot.*, pp. 401-410, 1929); un cas d'epigonesolenoïdie, compliqué de soudure de deux vaginules; un cas de pédicelle monstrueux portant deux capsules de taille à peu près égale. Influence des facteurs externes sur l'apparition de ces monstruosités. — G. Chalaud.

Györffy (I.). — Abnormitäten von *Physcomitrium piriforme* aus Siebenbürgen u. von *Meesa trichodes* aus der Hohen-Tatra (*Ungar. botan. Blätter*, **33**, Budapest, 1934).

Enroulement des pédicelles dans deux exemplaires de *Physcomitrium;* deux cas de cléistocarpie et un cas de podocarpie (capsules doubles) chez *Meesea trichodes*. — G. Chalaud.

Györffy (I.). — *Funaria mediterranea* Monstruositäten aus Italien (*Nuovo Giornale Botan. Italiane*, **L. 41** (n. s.), pp. 134-141, 1934).

Deux cas de cléistocarpie sans intérêt particulier. Quatre cas d'acrosyncarpie sur des échantillons recueilis à l'île Capri en 1933, ces derniers du plus haut intérêt : les cas connus de fécondation de la cellule-canal du ventre de l'archégone sont déjà nombreux; mais ils ont été rencontrés dans des coupes fixées; nos connaissances ne dépassent donc pas les stades initiaux. M. I. Györffy nous permet d'entrevoir le sort des sporophytes issus de ces fécondations anormales. Dans les cas présents, on ne peut mettre en doute que les sporophytes sont issus de deux cellules ♀ superposées, vraisemblablement la cellule-œuf (sporog. avec capsule) et la cellule-canal (sporog. à capsule avortée). — G. Chalaud.

VARIA

Armitage (E.). — British Bryological Society Annual meeting (*The Bryologist*, **38**, pp. 70-73, 1935).

Source MNHN, Paris

Bertemès (Dr.). — La carrière bryologique de J. Cardot (*Bull. Soc. Hist. Nat. Ardennes*, 29, 14 p., 1934).

Buch (H.). — Die Leistungen S. O. Lindberg's als Bryologe (*Ann. Bryol.*, 8, pp. 21-30, 1935).

1. Importante contribution à la Flore Bryologique scandinave et européenne. - 2. Introduction de la méthode critique dans les descriptions d'espèces (l'application de cette méthode lui permit de démembrer un grand nombre de genres et d'espèces confondues à cause de leurs ressemblances morphologiques). — 3. Introduction dans la litt. bryol. des termes synoïque, paroïque... d'un usage aujourd'hui constant. — 4. Découverte des règles fondamentales utilisées dans la Systém. du groupe des Hépatiques. — 5. Essai d'introduction des noms de genres dus à Gray; cinq sont aujourd'hui d'un usage fréquent : *Bazzania, Herberta, Nardia, Pallavicinia* et *Riccardia*. — En terminant, l'A. compare le Système de classification de S. O. Lindberg avec les Syst. ultérieurs, notamment ceux de M. Fleischer (1923) pour les Mousses et F. Verdoorn (1932) pour les Hépatiques. — G. C.

Chopra (R. S.). — Shiv Ram Kashyap (1882-1934) (*Ann. Bryol.*, 8, pp. 57-62, 1935).

Notice nécrologique du Prof. Kashyap. Décédé à Lahore à 56 ans, après 28 ans de professorat, il était vénéré d'une pléiade de botanistes hindous, devenus ses amis après avoir été ses élèves. Considéré là-bas comme le père de l'Hépaticologie, il est surtout connu en Europe par les deux volumes de « Liverworts of the western Himalayas and the Punjab Plain », magnifiquement illustrés (1933). Ses recherches sur un terrain neuf, d'une richesse exceptionnelle lui ont permis de découvrir plus de trente espèces, quelques-unes d'un grand intérêt. Trois espèces lui ont été dédiées : une Mousse, *Andreaea Kashyapii* Dixon et deux Hépatiques, *Frullania Kashyapii* Verd. et *Cyathodium Kashyapii* Khanna. — G. C.

Costantin (J.). — Aperçu historique des progrès de la Botanique depuis cent ans (1884-1934) (*Ann. Sc. Nat. Bot.*, 16 (Centenaire), 1934).

Au § 3 (Muscinées) du chapitre consacré à la Systématique, l'A. passe en revue la série des travaux bryologiques publiés aux *Annales des Sc. Nat.* au cours du siècle écoulé. Les problèmes les plus divers ont été abordés : Systématique (Nees, 1834, Schimper et Bruch, 1836, Mohl, 1839, Bescherelle, 1872, 77, 80, 86, 93, Crié, Husnot, Cardot, Ch. et R. Douin, M^lle^ Dugas); Anatomie (Montagne, 1841, Hy, 1884, Leclerc du Sablon, 1896, J. Pottier, 1919); Hybridation (Philibert, 1872); Cytologie (J. Motte, 1928). — G. C.

Döpp (W.). — Die Kultur von Moosen u. Farnen für Unterrichtszwecke (*Der Biologe*, 4, pp. 323-328, 1936).

Exposé des méthodes de culture permettant au Professeur d'avoir à sa disposition le matériel nécessaire à ses cours de Biologie (alternance des générations, développement du gamétophyte et du sporophyte, multiplication asexuée..., etc.). L'A. étudie successivement : le substratum, la récolte du matériel, les modes de semis, les soins à donner aux cultures et leur emploi dans l'enseignement. — G. C.

Source MNHN, Paris

Elfving (F.). — Zu S. O. Lindberg's hundertsten Geburtstag (*Ann. Bryol.*, 8, pp. 63-73, 1935).

Il a été, pour la Bryologie scandinave, ce qu'avaient été Fries pour les Champignons, Agardh pour les Algues, Acharius pour les Lichens. Etudiant en médecine à Stockholm, il employait ses vacances d'été à des herborisations bryologiques, en Suède, qui l'avaient fait surnommer « Mossberg ». Son premier voyage en Lapponie, à 21 ans, lui valut la découverte de *Sphagnum Lindbergii* Schiffn., *Dicranum fragilifolium* Lilbg. et *Plagiothecium turfaceum* Ldbg. Son activité scientifique est considérable : en même temps que paraissent ses premiers travaux, il est à la fois étudiant et professeur de Sc. nat. et de Pharmacologie. Docteur en médecine en 1865, il est appelé la même année à la succession de W. Nylander à la Chaire de Bot. d'Helsingfors. Il occupa cette chaire pendant 24 ans et se révéla aussi grand professeur qu'ardent bryologue; administrateur avisé, il sut donner une impulsion très heureuse à son Université, au Jardin Botanique et à la Soc. pro Fauna et Flora Fennica. Ses travaux sont célèbres; mais voici un côté de son caractère qui nous était moins connu : « Pendant la guerre franco-allemande (1870-71), il fut un ardent ami de la France et batailla vigoureusement contre les Allemands; en janvier 1871, il entra un jour dans la salle de cours, brandissant un journal illustré : « Voici, Messieurs, un des plus grands hommes du présent. » C'étaient le général *Trochu*, commandant Paris pendant le siège; il fournissait l'occasion d'une petite excursion... politique. De *Gambetta* également, il faisait volontiers l'éloge; mais, plus tard, son idole fut *Garibaldi*. » Comment s'étonner de la popularité extraordinaire que lui avait acquis ce caractère primesautier, joint aux qualités d'homme que nous décrit Elfving ? — G. Chalaud.

Jäggli (M.). — L. Loeske (1865-1935) (*Boll. Soc. Ticinese Sc. Nat.*, 1934, pp. 27-29, 1 pl., Locarno 1935).

Jennings (O. E.). — A new method of mounting moss dissections in Canada Balsam (*The Bryologist*, 38, p. 29, 1936).

Pande (S. K.). — Studies in indian Liverworts : a Review (*Journ. Ind. Bot. Soc.*, 15, pp. 221-233, Madras 1936).

Historique des recherches hépaticologiques aux Indes. Considérations générales sur la distribution des Hépatiques dans la chaîne himalayenne et les théories concernant leur phylogénie. Bibliographie.

Source MNHN, Paris

BIBLIOGRAPHIE LICHÉNOLOGIQUE

SYSTÉMATIQUE

Redinger (Dr. K.). — Die Graphidineen der ersten Regnell'schen Expedition nach Brasilien 1892-94. III-*Graphis* und *Phaeographis*, nebst einem Nachtrage zu *Graphina* (*Arkiv f. Bot.*, 27 a, N° 3, pp. 1-103, 7 pl., 5 fig. texte, 1935).

Le travail débute par quelques considérations sur les genres *Graphis* et *Phaeographis* et sur leur division en sections. Viennent ensuite des tableaux dichotomiques et la description détaillée ainsi que la répartition des espèces. 49 espèces de *Graphis* dont 15 nouvelles, et 17 espèces de *Phaeographis* dont 7 nouvelles sont étudiées. Le travail se termine par un supplément au genre *Graphina*, précédemment traité, concernant deux espèces dont une nouvelle. — H. A.

Satô (M. M.). — Lichens collected on Mt. Hakkôda (*Saito Ho-on Kai Museum Research*, Bull. N° 4, p. 32, 8 fig., 1 pl., 1934).

Les Monts Hakkôda (Japon) sont formés de dix volcans dont l'altitude atteint 1.585 m. 82 espèces de Lichens sont signalées; aucune n'est nouvelle. — H. A.

Werner (R. G.). — Contribution à la flore cryptogamique du Maroc, Fasc. IX (*Bull. Soc. Myc. France*, 50, pp. 138-144, 1934).

(Le fasc. VIII, in *Bull. Soc. Sc. Nat. Maroc*, t. XIV, n°s 1-3, 1934, pp. 62-70, ne contient que des Algues.) Onze Lichens sont énumérés, tous provenant de la forêt de Mamora. Le reste du fascicule est consacré aux Champignons. — H. A.

RÉPARTITION, ÉCOLOGIE, SOCIOLOGIE

Anderson (G. P.). — *Cetraria fahlunensis* var. *Frosti* (Du Rietz) Zahlb. in New York State and Pennsylvania (*The Bryologist*, 38, p. 49, 1936).

Cretzoiu (Paul). — Neue Beiträge zur Flechtenflora von Rumänien (*Fedde, Repert*, 31, pp. 357-368, 1 pl. 1933).

Source MNHN, Paris

Les Lichens étudiés proviennent, d'une part, de récoltes faites en Haute-Roumanie, en « Siebenbürgen » et Bocovine et, d'autre part, de l'herbier du laboratoire de Botanique de l'Ecole Polytechnique de Bucarest. Une centaine d'espèces sont énumérées. — H. A.

Degelius (G.). — Anteckningar till Smalands busk-och bladlav-flora (*Svensk Bot. Tidsk.*, **28**, pp. 405-435, 1934).

Sur la répartition des Lichens fruticuleux et foliacés du Smaland (En suédois sans résumé en une autre langue). 176 Lichens sont énumérés avec leurs localités. Les Usnées ont été vérifiées par J. Motyka. — H. A.

Ducos (F.), Dughi (R.) et **Gand (E.).** — Le cône femelle du Pin d'Alep et sa végétation lichénique. 2e Partie (*Bull. « Le Chêne »*, N° 39, 1er et 2e trim. 1935, pp. 72-110).

Les A. donnent d'abord une clé dichotomique pour les espèces crustacées récoltées sur les cônes, et ensuite la description des 62 espèces qui y ont été rencontrées. Enfin, ils exposent l'histoire de la végétation lichénique du cône du Pin d'Alep. A quelques exceptions près, tous les Lichens des cônes appartiennent à la flore corticole ou lignicole de la région (Provence) et tous sont à gonidies Protococcacées. Les Lichens commencent à coloniser les cônes de trois ans, c'est-à-dire ceux dont l'épiderme des écailles commence à s'exfolier; vers la septième année, toute la place disponible (écusson des écailles) est occupée. Une comparaison de la végétation des cônes avec celle des branches de Pin montre que ces dernières sont désavantagées par rapport aux cônes; ceci tient en particulier à ce que les cônes absorbent, à égalité de poids, plus d'eau que les rameaux, et la retiennent plus énergiquement. Les Lichens profitent donc plus longtemps de l'eau sur les cônes que sur les rameaux. — H. A.

Emberger (L.), Werner (R. G.) et **Boudy (P.).** — La végétation et la flore du Maroc (*La Science au Maroc*, publ. à l'occasion de la 58e Session de l'*Ass. Fr. Avanc. Sc.*, pp. 149-206, 4 fig., 1 carte, Casablanca, 1934).

Pages 183-189. Werner traite de la végétation cryptogamique du Maroc. Dans l'ensemble, elle est nettement méditerranéenne, cependant pour les Lichens ce caractère n'apparaît pas, car ils sont en majeure partie de provenance plus septentrionale. Les éléments de la flore lichénique se répartissent ainsi : espèces méditerr. et méditerr.-atlant. 10 %, boréales 0, tempérées 50 %, tropic. et subtrop. 5 %, cosmopol. 20 %, endémiques 15 %. — H. A.

Gattefossé (J.) et **Werner (R. G.).** — Contribution à la flore cryptogamique du Maroc, Fasc. XI (*Bull. Soc. Hist. Nat. Afrique Nord*, **26**, pp. 72-84, 1935).

Trente-cinq Lichens sont énumérés dont cinq nouveaux pour le Maroc; et quatre Champignons parasites de Lichens dont trois sont nouveaux pour le Maroc — H. A.

Gyelnik (V.). — Lichenes Argentinenses a professore C. C. Hosseus collecti. (*Fedde, Repert.*, **33**, pp. 302-309, 1934).

Source MNHN, Paris

Plusieurs espèces et variété nouvelles. Quatre Usnées ont été déterminés par J. Motyka. — H. A.

Hasselrot (T. E.). — Nagra svenska fynd av *Gyrophora fuliginosa* Havas (*Svensk Bot. Tidskr.*, 29, pp. 306-318, 2 pl., 1935).

Récoltes en Suède de *G. ful.* (en suédois, avec un résumé en allemand). C'est la première fois qu'on publie les stations suédoises de ce *Gyrophora*. Magnusson qui, le premier, l'avait recolté en 1924, n'avait pas publié sa trouvaille Cette espèce est un exemple de survivance glaciaire, qui a eu l'aptitude d'agrandir son aire de répartition après les glaciations, non seulement dans les chaines de hautes montagnes, mais aussi largement en dehors d'elles. C'est ainsi que ses avant-postes vers le S se trouvent maintenant au milieu de la Snède. — H. A.

Jovet (P.). — Sur les Lichens épiphylles des Résineux de l'Ecole des Barres (*Bull. Soc. Bot. Fr.*, 83, pp. 236-237, 1936).

Laurent (L.), Dughi (R.) et Ducos (F.). — Compte rendu de l'excursion du 5 mai 1934 à la Chartreuse de Montrieux (*Bull « Le Chêne »*, N° 38, 3e et 4e trim. 1934, Marseille).

Excursion faite en Basse-Provence aux environs de 350 m. d'altitude, sur terrain calcaire dolomitique. Les A. donnent la liste des Lichens récoltés dont le nombre s'élève à une centaine d'espèces ou formes. On y note la présence d'espèces rares ou inconnues dans les parties moins élevées de la Provence (Collémacées, *Pannaria plumbea*, *Pannaria rubiginosa*, *Ochrolechia subtartarea*, etc.). De même les *Parmelia* y atteignent un développement plus grand. Il y a un certain rapport entre la flore de Montrieux et celle de la Sainte-Baume; cette analogie résulterait d'une augmentation locale des précipitations. Cependant la Sainte-Baume, par son altitude supérieure, présente une humidité plus grande qui se traduit par la présence des *Usnea* et des Stictacées qui manquent à Montrieux. Cependant, dans l'ensemble, les Lichens sciaphiles manquent ou sont peu nombreux à Montrieux. Beaucoup, au contraire, portent les traces manifestes de l'action d'une intense luminosité. — H. A.

Magnusson (A. H.). — Om nagra västliga skorplavars utbredning pa Sveriges västkust (*Svensk Botan. Tidskr.*, 29, pp. 1-26, 10 cartes, 1935).

Sur la distribution de quelques Lichens crustacés occidentaux sur les côtes W de la Suède (en suédois, avec un résumé en anglais). L'A. étudie la distribution de dix espèces crustacées, la plupart très communes, bien que non remarquées, et donne des renseignements sur leur écologie. — H. A.

Magnusson (A. H.). — Nagra märkligare lavfynd, hudvudsakligen fran Väslkusten (*Svensk Botan. Tidskr.*, 29, pp. 119-123, 1935).

Maheu (Dr. J.) et Werner (R. G.). — Etude sur la flore cryptogamique du Maroc, Fasc. I (Lichens) (*Ann. Crypt. Exot.*, 6, pp. 236-257, 1933).

Source MNHN, Paris

Les Lichens dont il est question proviennent du Rif, de la plaine de la Chaouia, du Moyen-Atlas et du Siroua dans le S marocain. Ils comprennent 86 espèces, 20 variétés et 4 formes. Cinq espèces et deux variétés sont nouvelles pour la science. — H. A.

Maheu (Dr. J.) et Werner (R. G.). — Contribution à la flore lichénique de l'Alsace (*Bull. Soc. Hist. Nat. Colmar*, 1933-34, pp. 1-38).

Après avoir fait l'historique de la lichénologie alsacienne et indiqué les régions qu'ils ont étudiées (région du Sundgau, de Thann, du Drumont, des lacs des Vosges), les A. énumèrent 146 espèces ou formes de Lichens, dont quelques espèces n'avaient encore jamais été récoltées ni en Alsace, ni dans le voisinage (Lorraine et Vosges). — H. A.

Parlin (J. C.). — Notes on lichens and bryophytes from Maine (*The Bryologist*, 38, pp. 73-80).

Picquenard (Dr. Ch.). — Remarques sur la flore lichénique de la forêt de Quénécan (Morbihan et Côtes-du-Nord) (*Bull. Soc. Sc. Bretagne*, 11, pp. 152-156, 1934).

La végétation lichénique de la forêt de Quénécan est encore assez fortement apparentée à celle des forêts de Basse-Bretagne; cependant malgré le beau développement de certaines espèces, notamment Stictacées et Usnées, il y a déjà trop de manquants pour qu'on ne la range pas sans hésitation dans le district de Moyenne et Haute-Bretagne, ainsi que des Abbayes l'a fait dans sa thèse. A noter la présence de *Ricasolia amplissima* qui n'avait pas encore été récolté dans cette forêt. — H. A.

Picquenard (Dr. Ch.). — Remarques sur la flore lichénique de la forêt du Beffou (Côtes-du-Nord) (*Bull. Soc. Sc. Bretagne*, 12, fasc. 1-2, pp. 46-52, 1935).

La forêt du Beffou occupe les pentes N d'une croupe orientée E-W. Elle est constituée par un peuplement presque pur de Hêtres. Les seules parties bien habitées par les Lichens sont les vallons de direction sensiblement S-N. La flore lichénique est celle de Basse-Bretagne, mais appauvrie (manquent notamment : *Sticta aurata*, *Ricasolia amplissima*, *Stictina Dufourei*). Cet appauvrissement de la flore et le développement réduit des Usnées et Stictacées montrent qu'on est déjà dans le district de Moyenne et Haute-Bretagne. — H. A.

Plitt (Ch. C.). — Notes on the lichens of Jamaica (*The Bryologist*, 38, pp. 94-98, 1935).

Puymaly (A. de). — Le *Coenogonium ebeneum* (Tw.) A. L. Smith dans les Pyrénées aux environs de Caulerets. L'écologie de ce Lichen et de son Algue gonidiale le *Trentepohlia aurea* Mart. (*Le Botaniste*, 29, pp. 323-331, 1935).

L'A. étudie d'abord la synonymie de ce Lichen et sa distribution géographique. Il appartient à un genre par ailleurs exotique et est distribué dans les régions

Source MNHN, Paris

centrales et septentrionales de l'Europe. Les lichénologues français ne l'avaient pas signalé d'une manière bien explicite. Il est très commun à Cauterets et y est uniquement saxicole-silicicole. Il affectionne les parois verticales N et les surplombs. C'est une espèce sciaphile et peut-être avant tout éminemment hygrophile. Il supporte même l'immersion et l'aspersion par les eaux des torrents. L'étude de la morphologie de ses gonidies permet à l'A. de confirmer leur attribution à l'Algue libre *Trentepohlia aurea* Mart., espèce saxicole nettement hygrophile, très commune dans les mêmes stations que le Lichen en question. Les exigences du *C. ebeneum* sont donc les mêmes que celles de son Algue constituante à l'état libre. On peut donc dire que l'écologie de ce Lichen est conditionnée par celle de son Algue; ceci confirmant l'opinion, déjà émise par ailleurs par l'A., que l'Algue gonidiale joue un rôle important dans l'écologie des Lichens. — H. A.

Torrey (R. H.). — Lichens as relict species of the Northward Migration of plants since the close of the last glacial period (*The Bryologist*, **38**, pp 3-8, 1935).

Werner (R. G.). — Etude sur la végétation cryptogamique du Massif de Siroua (Anti-Atlas) (*Bull. Soc. Sc. Nat. Maroc*, **14**, N° 7-8, pp. 1-22, 1934).

Le Massif de Siroua atteint 3.305 m.; la neige y persiste jusqu'à fin mai. Les parties orientales et méridionales exposées aux vents chauds du désert manquent d'arbres. Le versant occidental est plus humide et les arbres y atteignent 1.500 m. La végétation cryptogamique est plus riche que la végétation phanérogamique; elle est nettement holarctique. Très peu d'espèces sont subtropicales. Le trait caractéristique de la végétation lichénique est la prédominance des Lichens incrustants; les fruticuleux sont rares et rabougris (fait dû à la violence des vents). L'endémisme, comme dans le reste du Maroc, est bien développé. Soixante espèces de Lichens sont énumérées, dont trois nouvelles. — H. A.

PHYSIOLOGIE, CHIMIE

Hardiman (J.), Keane (J.) et **Nolan (T. J.).** — The chemical constituents of Lichens found in Ireland. *Lecanora gangaleoides* - Part. I (*Scient. Proceed. Royal Dublin Soc.*, **21**, N.S., N° 13-21, pp. 141-145, 2 fig., 1935).

Ce Lichen contient de l'Atranorine et de la Chloratranorine, dissoutes par l'éther, l'acétone et le chloroforme. Un autre produit a été isolé de l'extrait à l'éther, les A. le nomment *Gangaléoïdine;* il a pour formule $C^{28}H^{34}Cl\cdot O^{7}$. C'est un depside du type diphenyloxyde, il a été obtenu en cristaux et on en a fait l'acétate. D'autres corps ont été extraits, mais ils n'ont pas encore été suffisamment étudiés. — H. A.

Werner (R. G.). — Cultures pures des Champignons des Lichens incrustants (Note préliminaire) (*Bull. Soc. Hist. Nat. Afrique du Nord*, **25**, pp. 130-137, 1934).

Source MNHN, Paris

Les Lichens étudiés sont : *Verrucaria calciseda* DC., *Endocarpon pallidum* Ach., *Opegrapha atra* Pers. var. *rimosa* Zahlbr., *Pertusaria leioplaca* (Schaer.) DC., *Lecanora subfusca* Ach., *Lecanora cyrtella* Th. Fr., *Buellia canescens* (Dicks.) DNot., *Rinodina archaea* (Ach.) Arn., toutes récoltées aux environs de Rabat. Comme dans le cas des espèces foliacées et fruticuleuses, l'A. a constaté dans toutes les cultures la présence d'hyphes aériennes qui, dans la nature, jouent un rôle dans la capture des Algues. La composition du milieu influe sur la couleur du Champignon. L'asparagine et la peptone, dans certains cas, semblent sinon défavorables, du moins ralentir la croissance. L'action saprophytique des crustacés saxicoles et terricoles est plus nette encore que pour les foliacés et fruticuleux. Par contre, elle est nulle ou peu accusée chez les incrustants corticoles. Enfin, au contraire des cultures pures des Champignons des foliacés et fruticuleux qui s'étalent en lames ou s'élèvent en hauteur, celles des crustacés constituent des amas trapus et peu étendus. Ce fait parle donc en faveur de l'action du Champignon dans le déterminisme de la forme du Lichen. — H. A.

VARIA

Ducos (F.) et Dughi (R.). — Bibliographie lichénologique du département de Seine-et-Marne (*Bull. Ass. Natural. Vallée du Loing*, 17, pp. 177-182, 1934).

Nomenclature de tous les travaux concernant ce département et aussi de ceux contenant quelque allusion à une de ses localités. — H. A.

Engströmer (Thore). — Inbjudningsskrift till ahörande av den offentliga föreläsning med vilken Profesorn i växtbiologi Gustaf Einar Du Rietz tillträder sitt ämbete (*Upsala, Almqvist*, 1934).

Notice par le Recteur de l'Université d'Upsala sur le Professeur E. Du Rietz. Biographie. Enumération des nombreux voyages botaniques qu'il a faits dans le monde entier (Suède du nord, Danemark, Allemagne, Suisse, Italie, Autriche, Pologne, Angleterre, Amérique, Java, Australie, Nouvelle-Zélande). Liste de ses travaux de 1913 à 1934, au nombre de 111; beaucoup concernent les Lichens. — H. A.

Source MNHN, Paris

NOUVELLES

A partir de 1936, les *Annales de Cryptogamie Exotique* ont été transformées en *Revue de Mycologie* paraissant tous les deux mois. Comme son nom l'indique, la nouvelle Revue est spécialement consacrée aux Champignons et accessoirement aux Lichens, à la Phytopathologie et à la Bactériologie.

Dirigée par trois éminents mycologues, nos excellents collègues et amis Roger Heim, Jacques Duché et Georges Malençon, la *Revue de Mycologie* est assurée d'un rapide succès, qui fera honneur à la science et à l'édition françaises; les fascicules parus unissent, en effet, une haute tenue scientifique à une irréprochable présentation (abonnement: France et Colonies, 50 francs; Etranger, 60 francs; Rédaction : Laboratoire de Cryptogamie, Muséum National, 16, rue de Buffon, Paris, 5e).

***

La « *Sullivant Moss Society* », dont le but principal est de favoriser les échanges de Muscinées et de Lichens, vient d'être dotée de nouveaux statuts qui règlent son administration, la composition et l'élection du bureau, le montant de la cotisation (2 dollars par an, comprenant l'abonnement au « *Bryologist* ») et l'organisation des réunions annuelles (Editor in chief : Dr O. E. Jennings, Carnegie Museum, Pittsburgh, Pennsylvania, U. S. A.).

***

L'Académie des Sciences vient de décerner à notre excellent collaborateur, M. G. Chalaud, que nous félicitons vivement, le prix Montagne pour ses travaux sur les Hépatiques.

Imprimerie Henri BASUYAU & Cie
8, Rue des Regans - TOULOUSE

Le Gérant :
H. BASUYAU

Source MNHN, Paris

Tome IX. Fasc. 3-4 63e Année 1936 Nouvelle Série

Revue Bryologique et Lichénologique

Fondée par T. Husnot en 1874

Directeur : Pierre ALLORGE

Notes on the North american species of the Genus Fissidens Hedw.

By A. J. GROUT.

The following arrangement of the species seems to follow the natural grouping.

Subgenus 1. *Eufissidens* Mitt.

Central strand present in the stems; leaves unistratose, bordered or not; costa present, strong, extending nearly or quite to the apex; upper leaf cells mostly rounded-hexagonal, more or less irregularly so. Seta longer than the perichaetial leaves; capsule with stomata; peristome teeth well developed, forked nearly or quite to the middle, the divisions slender and variously marked.

Section 1. **Terminales.** — Sporophyte terminal, exothecial cells for the most part shortly oblong-rectangular and collenchymatons, with longitudinal walls much thicker than the transverse; divisions of the peristome teeth spirally thickened and finely papillose-roughened.

Subsection 1. ***Limbatus*** (Sect. *Bryoidium* C. Müll.).

Leaves bordered nearly or quite to the apex by one or more rows of narrowly linear echlorophyllose cells : *minutulus* (*pusillus*), *bryoides, viridulus, limbatus, rufulus.*

Subsection 2. ***Semilimbatus*** (section *Semilimbidium* C. Müll.)

Leaves bordered as in *Limbatus* on the vaginant lamina only and

Source MNHN, Paris

often on the perichaetial leaves alone : *exiguus, Hallii, obtusifolius, Ravenelii, Garberi.*

Subsection 3. ***Aloma*** C. Müll. (as section). Plants minute; leaves usually crenulate with projecting cells angles, at least on the upper margin, not papillose : *paupercutus, closteri, Harperi* (n. sp.).

Subsection 4. ***Crenularia*** C. Müll. (as section). Like *Aloma* but with leaf cells strongly papillose : *Donnellii.*

Section 2. **Laterales.** — Sporophyte lateral in all N. American species except *osmundioides;* divisione of the peristome teeth trabeculate, nodose to appendiculate, marked with fine longitudinal or oblique lines between the nodes; leaf cells mostly bulging-mamillose : *taxifolius, subbasilaris, Bushii, adiantoides, cristatus, polypodioides.*

Subgenus 2. *Polypodiopsis* C. Müll. Plants minute; stems without central strand; leaves ecostate, loosely areolate; stomata present : *hyalinus.*

Subgenus 3. *Pachyfissidens* C. Müll. Aquatic or subaquatic; plants stiff and rigid; stems without central strand; leaves bi-tri-stratose except near the margins; stomata lacking : *grandifrons.*

Subgenus 4. *Octodiceras* Brid. (as a genus). Aquatic, long soft and floating; central strand lacking; seta shorter or little longer than the perichaetial leaves; stomata lacking : *Hallianus, fontanus* (*Julianus*), *manateensis.*

The synonymy of the *Limbati* is confused and different authors have such different ideas concerning their classification, that it is extremely difficult to classify our species in correlation with the European.

We have *minutulus* Sull., a minute species growing on moist rocks and ledges chiefly, in which the border does not reach the leaf apex and the perichaetial leaves are usually noticeably longer and more slender than the others. This is now generally accepted as being the same as the European *pusillus* and antedates it (1848-1855). The capsule may be erect or inclined and the lid with its beak may be as long as the urn.

F. viridulus is a larger form usually growing on soil; leaves oblonglingulate, rounded-obtuse and sometime apiculate by the end of the excurrent costa. Typically the capsules are erect, but they may be curved and inclined. This form has been often called *F. incurvus.*

Source MNHN, Paris

F. incurvus of American authors is a composite made up of this form, a similar form of *bryoides* (the *incurvus* of most European authors), forms of *F. limbatus* Sull. and *F. viridulus* var. *texanus* (*F. texanus* Lesq.). I think the form of *F. viridulus* called *incurvus* should be called var. *lamarindifolius* (Brid.). This does not conflict with the opinion of Potier de la Varde (*Rev. Bryol.* 41 : 85 et 94) that *lamarindifolius* generally treated is a composite, one of the constituents of which is *F. viridulus*.

F. limbatus I regard as geographical variant of *F. taxifolius* differing chiefly in the smaller and more regularly leaf cells; border not quite reaching the broadly acute apex. This species is confined to the Pacific slope, known from California to Vancouver Id. and Alberta. *F. limbatus* has a form with narrow perichaetial leaves which Ren & Cardot described on the label of Baker's Pacific Coast Bryophytes no. 368 as *F. pusillus brevifolius*, a startling misnomer in every respect, except that it is a *Fissidens*. This form has been collected in two other places in California (Howe, MacFadden) and in Oregon and Arizona (Leiberg).

The *F. incurvus brevifolius* R. and C. Bot. Gaz. 14 : 94, 1889 is, I believe, the *F. texanus* Lesq. of which no trace of the type has been found. This I have called *F. viridulus* var. *texanus* Lesq. It is common in Louisiana and Florida. Its upper leaves will nearly match those of *minutulus* in shape but the plants are several times larger and the margin ends much farther from the apex.

The various forms mentioned above seem to intergrade in a way to greatly accentuate the confusion. *Minutulus* forms are difficult to differentiate from forms of *viridulus; viridulus* forms run close to *bryoides; bryoides* var. *incurvus* approaches *limbatus* and *limbatus* is sometimes hard to distinguish from *rufulus* when sterile. The dorsal lamina is so varied even on the same plant that it is absolutely useless as a diagnostic character in this group.

F. Halli Aust. (*F. Austinii* Broth.) has I believe been rediscovered. It was issues as *F. falcatulus* R. and C. in Holzinger's Musci Acrocarpi Bor. - Am. no. 409 (Florida, Rapp). I have collected it twice in sterile form in Florida. It has smooth leaves, crenulate on the upper margin and an exceedingly slight marginal border on the vaginant lamina of the perichaetial leaves.

Source MNHN, Paris

Zur Flechtenflora von Bulgarien.

Von Paul CRETZOIU (Bucarest).

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Bestimmungen der Flechtenmaterialien die sich noch unbestimmt in den Herbarien der Botanischen Abteilung des Königlichen Naturhistorischen Museums und des Botanischen Institutes der Agronomischen Fakultät Sofia, vorfanden, mitgeteilt. Es waren in der Hauptsache Flechten von Prof. N. Nikoloff, N. Stojanoff und B. Stefanoff, sowie einige Flechten aus den Rhodopen von Frl. Kr. Zahariewa gesammelt und welche im Herbarium der Agronomischen Fakultät aufbewahrt werden. Im Herbarium des Königlichen Naturhistorischen Museums befand sich eine Anzahl bulgarischer Flechten von Herrn Grantscharoff sowie einige die mit Standortsangabe aber ohne Sammlername versehen waren. Das ebenda befindliche Flechtenmaterial aus Makedonien, von Dr. J. Mrkvička gesammelt, wird anderswo publiziert werden. Schliesslich verdanke ich einige interessante Flechten Herrn Z. Dimitroff, Assistent am Mineralogischen Institute der Universität Sofia, welche im Herbarium des Botanischen Institutes der Agronomischen Fakultät aufbewahrt werden. Endlich sind mehrere der hier angegebenen Flechten von mir selbst auf einige kleinere Ausflüge gesammelt. Es ist für mich eine angenehme Pflicht Allen zu danken; besonders aber, bin ich den Herren Prof. Dr. N. Stojanoff und B. Stefanoff, für die Ueberlassung eines Arbeitsplatzes im Botanischen Institute der Agronomischen Fakultät der Universität Sofia, zum grossem Danke verpflichtet. Herrn At. P. Nikoloff, der einzige inländische Flechtenforscher Bulgariens, bin ich auch für wertvolle bibliographische Hilfsmittel, Herrn Dr. H. Sandstede, Zwischenahn (Deutschland) für die gütige Bestimmung mehreren Cladonia-Arten, dankbar.

Verrucariaceae.

Verrucaria amylacea Hepp, apud Krempelh., in Denkschr. hot. Ges. Regensb. IV, 2, 1861, p. 238. — Süd-West-Bulgarien : Koneovska-

Source MNHN, Paris

Planina, várch Agil (Bandera), leg. Z. Dimitroff, in Herb. Agr. Fak. Diese Art ist neu für die Flora von Bulgarien.

Dermatocarpaceae.

Dermatocarpon miniatum (L.) Th. Fr. fo. **papillosum** (Anzi) Müll. - Arg., in Bull. Trav. Soc. Murith. X, 1881, p. 58; Szatala, Beitr. Fl. Bulg. II. 1930, p. 62; Nikoloff, Lis. Fl. Vit. 1931, p. 36. Vitoscha-Gebirge, auf feuchte Felsen oberhalb von Kniajevo, leg. P. Crelzoiu, in Herb. Agr. Fak.

Lecideaceae.

Rhizocarpon geographicum (L.) DC. fo. **contiguum** (Schaer.) Mass.; Kazandjieff, Dop. prin. Balg. Fl, 1905, p. 7; Podpera, in Beih. Bot.

Fig. 1. — *Rhizocarpon geographicum* (L.) DC. f. *contiguum* Fr.

Centralbl. XXVIII, 2, 1911, p. 196; Szatala, Beitr. Fl. Bulg. I, 1929, p. 90; Szatala, Beitr. Fl. Bulg. II, 1930, p. 76; Nikoloff, Lis. Fl. Vit., 1931, p. 46. — West-Rhodopen, nahe des Dorfes Cepino, auf Felsen, leg. N. Stojanoff, in Herb. Agr. Fak. — Vitoscha-Gebirge, auf Syenit, leg. N. Stojanoff, in Herb. Agr. Fak. Beim letzteren Exemplar sind Sporen gut entwickelt, zu 8 in bauchigen keuligen Schläuche, 25-28 μ lang und 11-12 μ breit, schwärzlich, zwei- bis achtzellig (Fig. 1).

fo. **atrovirens** Fr., Lich. Eur. (1831), p. 327. — Rila-Planina, Südwestabhang von Tzarev-Vrach, auf eine Gneisprobe des Mineralogischen Institutes, leg. Z. Dimitroff. Rila-Planina, Quellen der

Source MNHN, Paris

Djumaiska-Bistritza nahe der Spitze Ai-Gidik, auf Gneisfelsen, leg. Z. Dimitroff, in Herb. Agr. Fak.

Lecidea latypiza Nyl.; Szatala, Beitr, Fl. Bulg. I, 1929, p. 88; Szatala, Beitr. Fl. Bulg. II, 1930, p. 72; Nikoloff, Lis. Fl. Vit. 1931, p. 44. — Vitoscha-Gebirge, an Andesitfelsen unter der Spitze Kupituto, bei ca 1200 m. s. m., zusammen mit *Caloplaca vitelinulla* (Nyl.) Oliv.

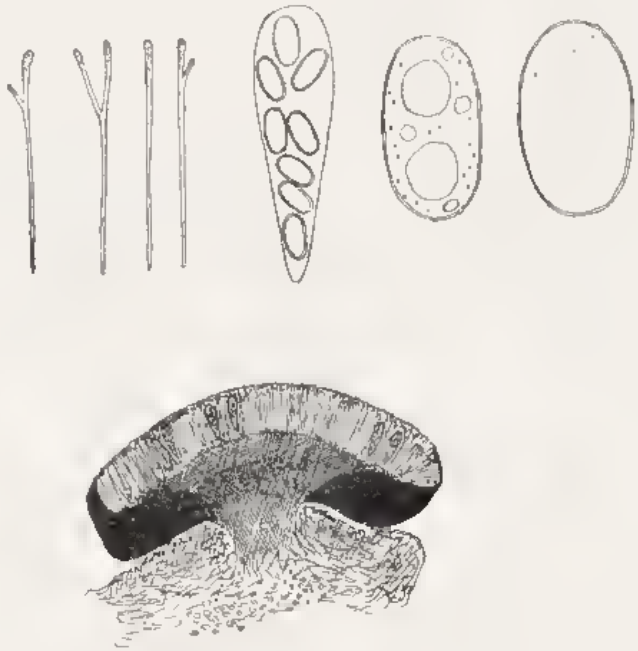


Fig. 2. — *Lecidea latypiza* Nyl.

und *Lecanora saxicola* (Poll.) Ach., leg. P. Cretzoiu, in Herb. Agr. Fak. Da mir diese Flechte, besonders im Paraphysenbau, interessant scheint, so gebe ich im folgendem die Beschreibung unserer Vitoscha-Exempalre. Lager wenig ausgebreitet, oberrindig, zimlich dick, schmutzig gelblich gefärbt, durch $CaCl_2O_2$ rötlich und durch HNO_3 unverändert, ungleich, körnig gefeldert, grauweisslich, demjenigen von *Lecidea latypea* Nyl. nicht unähnlich, aber etwas heller und mit hervortretendereu Felderchen. Gonidien kugelig. 6-8 μ im Durchmesser. Hyphen durch Jod nicht gebläut. Apothecien klein oder mittelgross, von 0,20-1 mm. Durchmesser, schwarz, zu erst dünn berandet und mit etwas eingesenkter Scheibe, später unberandet, grösser und ziemlich stark gewölbt. Epithecium dunkel-grün bis grünlichschwarz; hymenium durchsichtig, unten fast hyalin, oben zu schön smaragd-grün, 75-80 μ hoch, durch Jod intensiv blau gefärbt, KOH

Source MNHN, Paris

—. Paraphysen teils einfach, teils am oberem Ende einmal verzweigt, unten hyalin, an der Spitze zu grünlich und schwach verdickt, durch HNO_3 schön weinrot gefärbt, nach vorheriger blaufärbung durch Jod nur an den Spitzen rot werdend. Schläuche 65-80 μ hoch und 12-20 μ dick, keulenförmig, 6-8-sporig. Sporen einzellig, ellipsoidisch, an beiden Enden gleichmässig abgerundet, 12,5-15×7-8 μ, hyalin, ohne oder mit Oltropfen verschiedener Grössen. Gehäuse des Apotheziums dunkel-schwarz, durch Jod einen bläulichen Schimmer erhaltend. Hypothecium dick, bräunlich bis dunkelbraun. Pykniden waren nicht zu finden (Fig. 2).

Lecidea promiscua Nyl., in *Flora* LV, 1872, p. 357. — Rila-Planina, an der Quelle der Djumaiska-Bistritza nahe der Spitze Ai-Gidik, auf Gneisfelsen, leg. Z. Dimitroff, in Herb. Agr. Fak. Diese bisher nur in einige Punkte Europas bekannte Flechte ist neu für Bulgarien; ich konnte sie in der letzten Zeit auch für die Südkarpathen feststellen. Dieser Fund, im Südwestlichen Teile Bulgariens ist also pflanzengeographisch von Interesse.

Lecidea declinascens Nyl., in *Flora* LXI, 1878, p. 243. — Vitoscha-Gebirge, auf Syenit-Felsen, leg. N. Stojanoff, in Herb. Agr. Fak. Neu für die Flora Bulgariens.

Cladoniaceae.

Cladonia alpestris (L.) Rabh., Clad. Europ., 1860, p. 11. Trojanski-Balkan, auf Boden, leg. Grantscharoff, in Herb. Nat. - Hist. Mus. Wurde bisher aus Bulgarien noch nicht angegeben.

Cladonia rangiferina (L.) Wch. fo. **tenuior** Sandst., Clad. II, p. 340. Pirin-Planina bei Belenotova, zwischen *Empetrum nigrum* - Astchen, leg. N. Stojanoff et B. Stefanoff, in Herb. Agr. Fak. Als Form ist diese neu für Bulgarien.

fo. **moldavica** Crelz., in Fedde, *Repert. spec. nov. regn. veget.* XXXI, 1933, p. 360. — Vitoscha-Gebirge, auf Boden, leg. N. Nikoloff, in Herb. Agr. Fak. Diese Form wurde zum ersten Male von mir aus der Moldau (Ceahlău-Gebirge in den Ost-Karpathen) beschrieben (« ..... podetiae 60-100 mm. longae ») und nimmt durch die an l. c. angegebene Merkmale eine Mittelstellung zwischen fo. *major* Flk. und fo. *tenuior Sandst.* ein. Die Exemplare aus l. cl. habe ich inzwischen auch an Herrn J. Anders (1) in Böhmisch-Leipa, einer der bes-

(1) Während des Druckes wird uns die traurige Nachricht des Todes J. Anders bekanntgemacht.

Source MNHN, Paris

ten Kenner der europaeischen Cladonien, zugesandt, der diese auch als eine besondere Form anerkannte. (J. Anders, in litt. ad me : « Mässigfruchtend; Rinde feinwarzig, weisspunktiert; die Pflanze ist auch blass, selbst die Endspitzen zeigen nur sehr schwache Andeutung von Bräunung. »)

Cladonia macilenta Hoffm., Deutschl. Fl. II, 1795, p. 126. Trojanski-Balkan, auf Boden, leg. Grantscharoff, in Herb. Nat. - Hist. Mus. Bisher aus Bulgarien noch nicht angegeben.

Cladonia rangiformis Hoffm. var. **foliosa** Flke.; Szatala, Beitr. Fl. Bulg. I, 1929, p. 90; Szalala, Beitr. Fl. Bulg., II, 1930, p. 78. — Trojanski-Balkan, auf Boden, leg. Grantscharoff, in Herb. Nat. - Hist. Mus.

Cladonia furcata (Huds.) Schrad. var. **pinnata** (Flke) Vain. fo. **foliosa** (Del.) Vain.; Podpera, in *Beih. Bot. Centralbl.* XXVIII, 2, 1911, p. 196; Suza, Lich. Bulg., 1929, p. 14; Szatala, Beitr. Fl. Bulg., II, 1930, p. 78. — Vitoscha-Gebirge, auf Boden, leg. N. Nikoloff, in Herb. Agr. Fak.

Cladonia crispata (Ach.) Flot. fo. **subracemosa** Vain., Monogr. Clad. I, p. 397. — Trojanski-Balkan, auf Boden, Leg. Grantscharoff, in Herb. Nat. - Hist. Mus.

fo. **elegans** (Del.) Vain., l. c. I, p. 397. — Vitoscha-Gebirge, auf Boden, leg. N. Stojanoff, in Herb. Agr. Fak. Beide Formen, wie auch als Art, sind neu für das Gebiet.

Cladonia cornuta (L.) Schaer. fo. **phyllotoca** (Flke) Arn., Lich. Fränk. Jura, p. 27. — Vitoscha-Gebirge, auf Boden, leg. N. Stojanoff, in Herb. Agr. Fak. *Cl. cornuta* ist neu für Bulgarien.

Cladonia pyxidata (L.) Fr. var. **pocillum** (Ach.) Flot.; Suza, Lich. Bulg., 1929, p. 14; Nikoloff, Lis. Fl. Vit. 1931, p. 47. — Vitoscha-Gebirge, auf Boden, leg. N. Nikoloff, in Herb. Agr. Fak.

var. **neglecta** (Flk.) Mass.; Suza, Lich. Bulg. 1929, p. 14; Nikoloff, Lis. Fl. Vit. 1931, p. 47. — Trojanski-Balkan, auf Boden, leg. Grantscharoff, in Herb. Nat. - Hist. Mus., determ. H. Sandstede. — Berkovski-Balkan, ad Vrattza, leg ?, in Herb. Agr. Fak., determ. H. Sandstede. Letzterer Beleg geht in var. pocillum über.

Cladonia chlorophaea Flk. var. **intermedia** Sandst. — Trojanski-Balkan, auf Boden, leg. Grantscharoff, determ. H. Sandstede.

Cladonia minor (Hag.) Vain.; Szalala, Beitr. Fl. Bulg. II, 1930, p. 79. Syn.: *Cl. fimbriata* fo. *tubaeformis* Flk; Kazandjieff, Lis. Fl. Balg.,

Source MNHN, Paris

1905, p. 500; Nikoloff, Lis. Fl. Vit. 1931, p. 48. *Cl. fimbriata* fo. *minor* Podpera, in Beih. Bot. Centralbl. XXVIII, 2, 1911, p. 197. — Trojanski-Balkan, auf Boden, leg. Grantscharoff, in Herb. Nat. - Hist. Mus., determ. H. Sandstede.

Cladonia fimbriata (L.) Fr. var. **simplex** (Weiss.) Flot.; Podpera, in Beih. Bot. Centralbl., XXVIII, 2, 1911, p. 197. — Vitoscha-Gebirge, auf Boden, leg. N. Nikoloff, in Herb. Agr. Fak.

var. **radiata** (Schaer.) Coem.; Kazandjieff, Lis. Fl. Bälg. 1900, p. 500; Suza, Lich. Bulg. 1929, p. 14; Nikoloff, Lis. Fl. Vit. 1931, p. 48. — Vitoscha-Gebirge, zwischen Moose, leg. N. Nikoloff, in Herb. Agr. Fak.

var. **cornutoradiata** Coem. — Vitoscha-Gebirge, auf Boden, leg. N. Nikoloff, in Herb. Agr. Fak. Szatala, Beitr. Fl. Bulg. II, 1930, p. 79. nimmt diese Varietät als Spezies an und gibt hierhergehörend die fo. **radiatoprolifera** Fw. (aus Rila-Ptanina) an.

Cladonia carneola Fr.; Podpera, in Beih. Bot. Centralbl. XXVIII, 2, 1911, p. 197; Suza, Lich. Bulg., 1929, p. 14. Vitoscha-Gebirge, auf Boden, leg. N. Nikoloff, in Herb. Agr. Fak.

Gyrophoraceae.

Gyrophora erosa (Web.) Ach., Meth. 1803, p. 103. — Vitoscha-Gebirge auf Syenitfelsen, leg. N. Stojanoff, in Herb. Agr. Fak. Un-

Fig. 3. — *Gyrophora erosa* (× 20).

sere Flechte hat angedrückte oder später etwas gewölbte Apothezien mit unregelmässig rilligkreisfaltige Scheibe (fig. 3); die Sporen sind 12 μ lang und 6 μ breit; Mark KOH + gelb, KOHCaClO —.

Source MNHN, Paris

Gyrophora cylindrica (L.) Ach. fo. **microphylla** (Anzi) Arn.; Syn. : *Gyrophora microphylla* Anzi; Suza, Lich. Bulg. 1929, p. 15. — Vitoscha-Gebirge, auf Syenit-Felsen, leg. N. Stojanoff, in Herb. Agr. Fak

Sticlaceae.

Lobaria scrobiculata (Scop.) DC. — Syn. : *Sticta scrobiculata* Ach.; Kazandjieff, Lis. Fl. Balg. 1900, p. 515; Nikoloff, Lis. Fl. Vit. 1931, p. 41. — Maritza-Tal bei Radnsch, leg. Davidoff, in Herb. Nat. - Hist. Mus.

Lobaria pulmonaria (L.) Hoffm.; Suza, Lich. Bulg. 1929, p. 11. — Syn. : *Sticta pulmonacea* Ach.; Kazandjieff, Lis. Fl. Bälg. 1900, p. 515. — Trojanski-Balkan, leg. Grantscharoff, in Herb. Nat. - Hist. Mus. — Bei Vrattza, Leg. ?, in Herb. Nat. - Hist. Mus. — Sredna-Gorna, rindenbewohnend, leg. N. Nikoloff, in Herb. Agr. Fak.

Peltigeraceae.

Solorina saccata (L.) Ach.; Suza, Lich. Bulg. 1929, p. 11; Szatala, Beitr. Fl. Bulg. II, 1930, p. 69. — Trojanski-Balkan, auf Boden, leg. Grantscharoff, in Herb. Nat. - Hist. Mus. — Diese Flechte scheint in Bulgarien viel seltener als *Solorina crocea* (L.) Ach. zu sein; sie wurde bisher nur noch in Causovska-Planina (Szatala, l. c.) und in Rila-Planina (Suza, l. c.) gefunden. Die Sache verhält sich also gerade umgekehrt als in den Karpalhen, wo *Solorina saccata* (L.) Ach. viel häufiger zu finden ist, als die andere.

Peltigera variolosa (Mass.) Gyeln.; Nikoloff, Lis. Fl. Vit. 1931, p. 42. Syn. : *Peltigera aphtosa* var. *variolosa* Mass.; Szatala, Beitr. Fl. Bulg. II, 1930, p. 70. — Vitoscha-Gebirge, auf Boden, Leg. N. Stojanoff, in Herb. Agr. Fak. — Sredna-Gora, auf Boden und Moose, Leg. N. Nikoloff, in Herb. Agr. Fak. — Trojanski-Balkan, auf Moose, Leg. Grantscharoff, in Herb. Nat. - Hist. Mus.

Peltigera horrizontalis (L.) Hoffm.; Kazandjieff, Lis. Fl. Bälg. 1900, p. 518; Suza, Lich. Bulg. 1929, p. 12; Szatala, Beitr. Fl. Bulg. II, 1930, p. 70; Nikoloff, Lis. Fl. Vit. 1931, p. 42. — Rila-Planina, bei Edi-Giol auf Boden zwischen *Saxifraga oppositifolia* var. *meridionalis* Hay., leg. N. Stojanoff et B. Stefanoff, in Herb. Agr. Fak. — Wesl-Rhodopen, bei Svet-Konstantin, leg. Kr. Zachariewa, in Herb. Agr. Fak.

Source MNHN, Paris

fo. **muscorum** Schleich. — Trojanski-Balkan, auf Moose, leg. Granisch aroff, in Herb. Nat. - Hist. Mus.

Peltigera canina (L.) Hoffm. fo. **subnitens** Harm. — West-Rhodopen, auf Moose bei Svet-Konstantin, leg. Kr. Zachariewa, in Herb.

Fig. 4. *Peltigera canina f. subnitens Harm.*

Agr. Fak. — Bei unsere Exemplare sind die Schläuche 80 μ lang und 10-12 μ breit; Sporen 6-8-zellig, etwas gebogen, 55 μ land und 5 μ breit (fig. 4).

fo. **leucorrhiza** Flke. — Viloscha-Gebirge, auf Boden und Moose, leg. N. Nikoloff, in Herb. Agr. Fak.

Peltigera rufescens (Neck.) Hoffm.; Podpera, in Beih. Bot. Centralbl. XXVIII, 2, 1911, p. 197; Szatala, Beitr. Fl. Bulg. I, 1929, p. 88. - Vitoscha-Gebirge auf Boden, leg. N. Stojanoff, in Herb. Agr. Fak.

Lecanoraceae.

Lecanora subfuscata A. H. Magn., Medd. Göteborgs Botan. Tradg., VII, 1932, p. 79. — Pirin-Planina bei Banderitza auf Pinus Peuce-Aeste, leg. B. Stefanoff, in Herb. Agr. Fak. — Neu für Bulgarien.

Lecanora saxicola (Poll.) Ach.; Kazandjieff, Lis. Fl. Bälg. 1900, p. 528; Suza, Lich. Bulg. 1929, p. 19; Syn. : *Placodium saxicolum* Kbr.; Nikoloff, Lis. Fl. Vit. 1931, p. 53; *Placodium murale* Arn.; Szalala, Beitr. Fl. Bulg. II, p. 89. — Vitoscha-Gebirge, auf Syenitfelsen, Leg. N. Stojanoff, in Herb. Agr. Fak.

Lecanora cenisia Ach. var. **atrynea** (Ach.) Harm. — Syn. : *Lecanora atrynea* Nyl.; Szalala, Beitr. Fl. Bulg. II, 1930, p. 86. — Zwi-

Source MNHN, Paris

schen Rila-Planina und Pirin-Planina, bei Harmana, auf Granitfelsen, leg. Z. Dimitroff, in Herb. Agr. Fak.

Lecania cyrtella (Ach.) Th. Fr., Lich. Scand. 1871, p. 294. — Ali-Botusch-Gebirge, an Aeste von Pinus leucodermis Ant., bei ca 1300-1900 m s. m., leg. N. Stojanoff, in Herb. Agr. Fak. — Diese Art war bisher aus Bulgarien noch nicht bekannt.

Parmeliaceae.

Parmelia physodes (L.) Ach.; Podpera, in Beih. Bot. Centralbl. XXVIII, 2, p. 198; Kazandjieff, Lis. Fl. Balg. 1900, p. 506; Suza, Lich. Bulg. 1929, p. 19. — Tzarska-Bistritza auf dem Wege nach Musalla, an *Picea excelsa* Lk., leg. J. Mrkvička, in Herb. Nat. Hist. Mus. — Trojanski-Balkan, Leg. Grantscharoff, in Herb. Nat. Hist. Mus. — Sredna-Gora, leg. N. Nikoloff, in Herb. Agr. Fak. — West-Rhodopen bei Svet-Konstantin, leg. Kr. Zachariewa, in Herb. Agr. Fak.

fo. **labrosa** Ach.; Kazandjieff, l. c., 506; Szatala, Beitr. Fl. Bulg. II, 1930, p. 91. — Vitoscha-Gebirge an Aeste von *Picea excelsa* Lk., leg. N. Stojanoff, in Herb. Agr. Fak.

Parmelia tubulosa (Schaer.) Biller.; Suza, Lich. Bulg. 1929, p. 19. West Rhodopen, Bei Svet-Konstantin, leg. Kr. Zachariewa, in Herb. Agr. Fak.

Parmelia furfuracea (L.) Ach. var. **isidiophora** Zopf. — Berkovski-Balkan, bei Vrattza, Leg. ?, in Herb. Nat. Hist. Mus. — Vitoscha-Gebirge an Picea-Aeste, leg. N. Stojanoff, in Herb. Agr. Fak. — West-Rhodopen bei Svet-Konstantin, leg. Kr. Zachariewa, in Herb. Agr Fak. — Sredna-Gora, leg. N. Nikoloff, in Herb. Agr. Fak. — Diese, durch den unregelmässig verzweigten, mit reicher isidienbildung versehener Lager, von *Parmelia furfuracea* Ach. zu unterscheidende Varietät, ist für die Flora von Bulgarien neu; sie wurde wahrscheinlich von der typischen Form der Art nicht unterschieden und dürfte in der Nadelholzregion der Gebirge Bulgariens nicht selten sein.

Parmelia sulcata Tayl.; Suza, Lich. Bulg. 1929, p. 20; Szatala, Beitr Fl. Bulg. I, 1929, p. 95; Szatala, Beitr. Fl. Bulg. II, 1930, p. 94. — Syn. Parmelia saxatilis var. sulcata Nyl.; Kazandjieff, Lis, Fl. Balg 1900, p. 505; Parmelia rosaeformis Gyeln.; Nikoloff, Lis. Fl. Vit 1931, p. 55. — West-Rhodopen bei Svet-Konstantin, leg. Kr. Zaha-

Source MNHN, Paris

riewa, in Herb. Agr. Fak. — Vitoscha-Gebirge, auf Moose oberhalb des Dorfes Kniajewo, leg. P. Cretzoiu, in Herb. Agr. Fak.

Parmelia caperata (L.) Ach.; Kazandjieff, Lis. Fl. Balg. 1900, p. 509; Suza, Lich. Bulg. 1929, p. 21; Szatala, Beitr. Fl. Bulg. II, 1930, p. 94. — Syn. : *Parmelia cylisphora* Vain.; Podpera, in Beih. Bot. Centralbl., XXVIII, 2, 1911, p. 198. — Trojanski-Balkan, auf Rinde, leg. Grantscharoff, in Herb. Nat. Hist. Mus.

Parmelia olivacea (L.) Ach.; Kazandjieff, Lis. Fl. Balg. 1900, p. 507; Podpera, in Beih. Bot. Centralbl. XXVIII, 2, 1911, p. 198. — Bei Sadovo nahe von Plovdiv, leg. N. Nikoloff, in Herb. Agr. Fak.

Parmelia conspersa (Ehrh.) Ach. em. B. Lynge.; Suza, Lich. Bulg. 1929, p. 21; *Parmelia conspersa* var. *isidiata* Anzi; Szatala, Beitr. Fl.

Fig. 5. — *Parmelia conspersa* (Ehrh.) Ach.
Lagerdurchschnitt.

Bulg. II, 1930, p. 93; *P. isidiata* (Anzi) Gyel.; Nikoloff, Lis. Fl. Vit 1931, p. 56. Vitoscha-Gebirge auf Andesitfelsen oberhalb des

Fig. 6. — *Parmelia conspersa* (Ehrh.) Ach.
Lageroberseite.

Dorfes Kniajewo, leg. P. Cretzoiu, in Herb. Agr. Fak. Von hier habe ich Exemplare mit schöne Isidienbildung sammeln können; Lager

Source MNHN, Paris

breitlappig, unterseits mit vielen Rhizinen versehen (fig. 5 und 6), Steinbewohnend; nach Litteraturangaben sonst in Bulgarien nicht selten.

Parmelia molliuscula Ach.; Suza, Lich. Bulg. 1929, p. 21. — Syn. : *Parmelia conspersa* var. *stenophylla* Ach.; Szatala, Beitr. Fl. Bulg. II, 1930, p. 93; Nikoloff, Lis. Fl. Vit. 1931, p. 56; *Parmelia stenophylla* Heugel; Szatala, Beitr. Fl. Bulg. I, p. 95. — Viloscha-Gebirge, auf Andesitfelsen oberhalb des Dorfes Kniajewo, leg. P. Cretzoiu, in Herb. Agr. Fak., zusammen mit *P. conspersa;* (von hier ein Exemplar mit schmalen und an der Spitze nochmals sehr kleinlappigen Lagerlappen, isidientos (fig. 7). — Trojanski-Balkan, Leg. Grants-

Fig. 7. — *Parmelia molliuscula* Ach.

charoff, in Herb. Nat. Hist. Mus. — Zentral-Stara-Planina bei Goleamo-Selo auf Lydit-Gestein, leg. Z. Dimitroff, in Herb. Agr. Fak. — Karlovo-Balkan, auf Boden, leg. N. Nikoloff, in Herb. Agr. Fak. — West-Rhodopen bei Svet-Konstantin, leg. Kr. Zachariewa, in Herb. Agr. Fak. - - Die bulgarische Exemplare die ich für diese Arbeit untersucht habe, stimmen mit dennen die ich früher aus Süd-Rumänien bestimmt habe (Cretzoiu, in Fedde, *Repert. spec. nov.*, XXXI, 1933, p. 361-62) gänzlich überein und welche später auch von J. Hillmann revidiert und als hierher gehörend anerkannt wurden. Obige Exemplare passen gut zu der Beschreibung die von Suza für diese Art gegeben wurde : « Thallo late affixo, sine isidiis, subtus pallescente vel fuscescente vel partim nigriscente, rhizinis aut pallidis aut atris instructo, medulla KOH +, e flavo aurantiaca et mox distincte et regulariter intense sanguineo-rubescente. » Diese Art unterscheidet sich ausserdem von der nahestehenden *Parmelia conspersa* (Ehrh.) in sensu B. Lynge, Stud. Lich. Norw., 1921, p. 151, durch das Fehlen der Isidien; nach Zahlbruckner sowie Fr. Kusan

Source MNHN, Paris

(Über die systemat. Bewertung *Parm. conspersa*, Acta Bot. Zagreb, VII, 1932, p. 25), soll sie sich von P. conspersa auch durch ihr Vorkommen auf der nackten Erde unterscheiden; wie man oben sieht kommt diese Flechte sehr oft auch auf Gestein vor und in Rumänien, besonders im südlichen Teile, habe ich sie auch sehr oft als felsenbewohnend gefunden. Als eine echte Bodenbewohnerin, namentlich der Sanddünen, kenne ich nur die als besondere Unterart von *Parmelia molliuscula* Ach. abgetrennte subsp. *vagans* (Nyl.) Cretz. und welche ich bereits aus dem Norden der Balkanhalbinsel (Sanddünen der Donau-Delta) publiziert habe; ausserden besitzt aber diese Unterart schmale, mehr oder minder rinnenförmigen, dichotomischverzweigten und an den Spitzen breiteren Lappen; die Unterseite des Lagers hat keine Rhizinen. Die subsp. *vagans* (Nyl.) Cretz. ist aus Bulgarien, besonders aus den östlichen Teile, sicher noch zu erwarten.

Parmelia prolixa (Ach.) Röhl. fo. **dissecta** Hilitz., in *Ann. Mycolog.* XXII, 1924, p. 224. — *Thallo substrato adhaerens, lobis primariis plus minusve rotundatis, integris vel plus minusve crispatis, confluis, nonnunquam deficientibus, sed lobis advenitivis praesentibus, numerosis, imbricatis. Thallus superne plus minusve levis. Isidia, papillae, soredia desunt. Medulla alba, K-, C-, KC-.* Vitoscha-Gebirge, an Andesitfelsen unterhalb der Spitze Kupiloto, leg. P. Cretzoiu, in Herb. Agr. Fak.

fo. **integra** Gyel., in *Mag. Bot. Lap.* XXX, 1931, p. 46. — *Thallo substrato adhaerens, lobis primariis plus minusve rotundatis, integris vel plus minusve crispatis, plus minusve confluis, lobi advenitivi desunt. Thallus superne plus minusve levis. Isidia, papillae, soredia desunt. Medulla alba, K-, C-, KC-.* Vitoscha-Gebirge, an Andesitfelsen unterhalb der Spitze Kupiloto, leg. P. Cretzoiu, in Herb. Agr. Fak.

Parmelia dubia (Wulf.) Schaer. — Syn. : *P. Borreri* Ach.: Szatala, Beitr. Fl. Bulg. II, 1930, p. 93. — Sofia, in Borisova-Gradina, an Bäume, leg. P. Cretzoiu, in Herb. Agr. Fak.

Parmelia incurva (Pers.) Fr., Lich. Eur. Ref. 1831, p. 70. — Karlovo-Balkan, auf Rinde, leg. N. Nikoloff, in Herb. Agr. Fak. — Diese Art ist neu für die Flechtenflora Bulgariens.

Parmelia acetabulum (Neck.) Duby.: Kazandjieff, Lis. Fl. Balg. 1900, p. 507; Nikoloff, Lis. Fl. Vit. 1931, p. 54. — Sofia, in Borisova-Gradina, an Bäume, leg. N. Nikoloff, in Herb. Agr. Fak.

Source MNHN, Paris

Cetraria islandica (L.) Ach. var. **platyna** Ach.; Kazandjieff, Lis. Fl. Balg. 1900, p. 501. — Vitoscha-Gebirge, auf Boden in der alpinen Region, leg. N. Stojanoff, in Herb. Agr. Fak.

var. **crispa** Ach.; Kazandjieff, l. c., p. 502; Syn. : *C. islandica* var. *tenuifolia* Vain.; Szafata, Beitr. Fl. Bulg. II, 1930, p. 95. — Pirin-Planina-bei Belenetova, leg. N. Stojanoff et B. Stefanoff, in Herb. Agr. Fak. — Trojanski-Balkan, auf Boden, leg. Grantscharoff, in Herb. Nat. Hist. Mus.

Cetraria saepincola (Ehrh.) Ach., Meth. Lich. 1803, p. 297. — Belasitza-Planina bei Koleschino an Aeste von Abies Borisii-regis Matlf., leg. N. Stojanoff, in Herb. Agr. Fak. — Pirin-Planina im Suchodol-Tal auf Pinus peuce Aeste, leg. B. Stefanoff et T. Georgieff, in Herb. Agr. Fak. — Rhodopen, nördlicher Abhang von Gümurdjinski-Karlak, an Abies alba, leg. ?, in Herb. Agr. Fak. — Cetraria saepincola ist eine für Bulgarien neue Flechtenart.

Cetraria pinastri (Scop.) Ach.; Kazandjieff, Lis. Fl. Balg. 1900, p. 503; Suza, Lich. Bulg. 1929, p. 21; Nikoloff, Lis. Fl. Vit. 1931, p. 56. — Rhodopen, auf dem Gipfel Belmeken auf Aeste von Pinus montana Mill., leg. T. Georgieff, in Herb. Agr. Fak.

Usneaceae.

Evernia prunastri (L.) Ach. fo. **sorediifera** Ach.; Suza, Lich. Bulg. 1929, p. 22; Szatala, Beitr. Fl. Bulg. II, 1930, p. 95. — Syn.: *E. sorediifera* Ach.; Nikoloff, Lis. Fl. Vit. 1931, p. 57. — Sredna-Gora, vrach Bogdan, leg. N. Nikoloff, in Herb. Agr. Fak. — Trojanski-Balkan, auf Bäume, leg. Grantscharoff, in Herb. Nat. Hist. Mus. — West-Rhodopen, bei Svet Konstantin, leg. Kr. Zachariewa, in Herb. Agr. Fak.

fo. **gracilis** Th. Fr. — Szatala, Beitr. Fl. Bulg. II, p. 95. — West-Rhodopen, bei Svet-Konstantin, leg. Kr. Zachariewa, in Herb. Agr. Fak.

Ramalina calicaris (L.) Th. Fr.; Kazandjieff, Lis. Fl. Balg. 1900, p. 494. — Sredna-Gora, varch Bogdan, leg. N. Nikoloff, in Herb. Agr. Fak.

Ramalina fraxinea (L.) Ach.; Kazandjieff, Lis. Fl. Balg. 1900, p. 494; Suza, Lich. Bulg., 1929, p. 22; Szatala, Beitr. Fl. Bulg. I, 1929, p. 96. Szatala, Beitr. Fl. Bulg. II, 1930, p. 96; Nikoloff, Lis. Fl. Vit. 1931,

Source MNHN, Paris

p. 58. - Vitoscha-Gebirge, leg. N. Nikoloff, in Herb. Agr. Fak — Trojanski-Balkan, leg. Grantscharoff, in Herb. Nat. Hist. Mus. — Berkovski-Balkan, bei Vratiza, leg. ?, in Herb. Nat. Hist. Mus.

fo. **ampliata** Ach. — Sredna-Gora, leg. N. Nikoloff, in Herb. Agr. Fak.

Ramalina pollinaria (Westr.) Ach.; Kazandjieff, Lis. Fl. Balg., 1900, p. 495; Suza, Lich. Bulg. 1929, p. 22; Szalala, Beitr. Fl. Bulg. I, 1929, p. 96; Nikoloff, Lis. Fl. Vit. 1931, p. 58. — Vitoscha-Gebirge, leg. N. Nikoloff, in Herb. Agr. Fak.

Ramalina thrausta (Ach.) Nyl. — Syn. : *Alectoria thrausta* Ach.; Szatala, Beitr. Fl. Bulg. II, 1930, p. 96. — Bei Tzarska-Bistritza, auf dem Wege nach Musalla, leg. J. Mrkvicka, in Herb. Nat. Hist. Mus. — Rhodopen, bei Ynn-Dol, leg. N. Nikoloff, in Herb. Agr. Fak. — Rila-Planina, im Rilska-Reka-Tal, leg. N. Stojanoff, in Herb. Agr. Fak. - Diese Art war bisher in Bulgarien nur aus den Ost-Rhodopen bekannt, nämlich aus Cepelarska-Planina (Szatala, l. c.) — *Ramalina thrausta* (Ach.) Nyl. ist eine typische *Ramalina*-Art, wie dies kürzlich auch Räsänen (in Ann. Bot. Soc. Zool. - Bot. Fenn. Vanamo, T. 5, Notul. Bot., Helsinki 1934, p. 3) nachweisen konnte. Diese Flechte wurde oft zu den Alectorien gestellt wegen ihrer fadenförmigen Thallus. Mit einige Aenderungen, gebe ich im Folgenden die Unterscheidungsmerkmale zwischen *Ramalina* incl. *R. thrausta* und *Alectoria*, nach Räsänen;

Ramalina, incl. thrausta.	*Alectoria.*
Wenigstens als jung die Thallusspitzen krallenartig gekrümmt.	Thallusspitzen gerade.
Thallusspitzen blassgefärbt, nur bei R. carpathica Kbr. schwarz.	Thallusspitzen immer schwarz.
Neigung zu Pseudocyphellenbildung vorhanden.	Pseudocyphellen selten.
Die Rinde wenigstens an der Basis knorpelig.	Rinde nicht knorpelig.
Sporen 2-zellig (bei R. thrausta unbekannt).	Sporen einzellig.
Soredien flächenständig und terminal.	Soredien immer lateral.
Die primäre Farbe des Thallus blassweisslich.	Die Farbe des Thallus wechselnd : schwarz, braun, grau, weisslich oder gelblich.

Usnea longissima Ach., Lich. Univ. 1810, p. 626. — Trojanski-Balkan, leg. Grantscharoff, in Herb. Nat. Hist. Mus. — Diese, für die

Source MNHN, Paris

Flora Bulgariens neue Art, ist, wie in den rumänischen Karpathen auch, eine der selteneren Usnea-Arten der Gebirgswälder. Usnea longissima Ach. ist sehr leicht von allen anderen europäischen Usnea-Arten durch den sehr langen, bis 2 m oder noch längeren, hängenden, immer oder doch am meisten einfachen, unverzweigten, rings gleichmässig von zahlreichen 1-4 cm langen, rechtwinkelig abstehenden Faserästchen umgebenen, Lager zu unterscheiden Apothezien werden sehr selten entwickelt.

Usnea florida (L.) Hoffm. Syn. : U. barbata a. florida Schaer.; Kazandjieff, Lis. Fl. Balg. 1900, p. 490; Nikoloff, Lis. Fl. Vit. 1931, p. 57. Aitoski-Balkan im Balaban-Dere-Wald an Quercus-Aeste, leg. N. Stojanoff, in Herb. Agr. Fak. West-Rhodopen bei Svet-Konstantin, leg. Kr. Zachariewa, in Herb. Agr. Fak.

Usnea ceratina Ach., Lich. Univ. 1810, p. 619. — Trojanski-Balkan, leg. Grantscharoff, in Herb. Nat. Hist. Mus. — Sredna-Gora, bei Vrch Bogdan, leg. N. Nikoloff, in Herb. Agr. Fak. - Rila-Planina, im Rilska-Reka-Tal auf Picea excelsa, leg. N. Stojanoff, in Herb. Agr. Fak. — Rhodopen, bei Yun-Dol, leg. N. Nikoloff, in Herb. Agr. Fak. — *Usnea ceratina* Ach. wird hier zum ersten Male für die Flora Bulgariens angegeben.

Letharia divaricata (L.) Hue.; Podpera, in *Beih. Bot. Centralbl.* XXVIII, 2, 1911, p. 198; Suza, Lich. Bulg. 1929, p. 22. — Syn. : *Evernia divaricata* Ach.; Kazandjieff, Lis. Fl. Balg. 1900, p. 493; Szatala, Beitr. Fl. Bulg. II, 1930, p. 95. — Trojanski-Balkan, an Nadelhölzer, leg. Grantscharoff, in Herb. Nat. Hist. Mus. — Sredna-Gora, varch Bogdan, leg. N. Nikoloff, in Herb. Agr. Fak. Rila-Planina, in Rilska-Reka an Picea-excelsa, leg. N. Stojanoff, in Herb. Agr. Fak.

Caloplacaceae.

Blastenia ferruginea (Huds.) Kbr. fo. **obliterata** Khr. — Syn. : Caloplaca ferruginea fo. obliterata Dalla-Torre et Sarnth.; Szatala, Beitr. Fl. Bulg. I, 1929, p. 96. — Rila-Planina, Südwest-Abhang von Tzarev-Vrach, leg. Z. Dimitroff, in Herb. Agr. Fak.

Caloplaca elegans (Lk.) Th. Fr. fo. **typica** Th. Fr. — Kazandjieff, Lis. Fl. Balg. 1900, p. 523; Nikoloff, Lis. Fl. Vit. 1931, p. 58. Vitoscha-Gebirge, auf Felsen, leg. N. Stojanoff, in Herb. Agr. Fak.

Source MNHN, Paris

Theloschistaceae.

Xanthoria parietina (L.) Th. Fr. var. **vulgaris** Elenk.; Suza. Lich. Bulg. 1929, p. 24; Szatala, Beitr. Fl. Bulg. I, 1929, p. 97; Szatala, Beitr. Fl. Bulg. II, 1930, p. 100. — Vitoscha-Gebirge, an Bäume, leg. N. Stojanoff, in Herb. Agr. Fak.

fo. **microphyllina** Arn. — Bei Târnovo, an Pyrus communis, leg. N. Stojanoff und B. Stefanoff, in Herb. Agr. Fak.

fo. **phlogina** (Ach.) Mig. — Vitoscha-Gebirge, an Baumäste, leg. N. Stojanoff, in Herb. Agr. Fak.

Physciaceae.

Physcia stellaris (L.) Fr.; Kazandjieff, Lis. Fl. Balg. 1900, p. 512; Suza, Lich. Bulg. 1929, p. 25; Nikoloff, Lis. Fl. Vit. 1931, p. 62. — Belasitza-Planina bei Koleschino an dünne Aste und auf Nadeln von Abies Borisii-regis Mattf., leg. N. Stojanoff, in Herb. Agr. Fak. Sliven an Aeste von Coloneaster integerrima, leg. N. Stojanoff et B. Stefanoff, in Herb. Agr. Fak. — Da diese zwei Belege steril waren konnte ich die Angehörigkeit zu irgend einer Form nicht feststellen. Wahrscheinlich gehören sie auch zu

fo. **radiata** Ach.; Szatala, Beitr. Fl. Bulg. II, 1930, p. 102. — Südost-Bulgarien, Sakar-Planina in Wälder, an Sorbus torminalis, leg. ?, im Herb. Agr. Fak. — Die untersuchten Belege aus Sakar-Planina haben 6-8-sporige Schläuche, sporen braun, zweizellig, 10-11 μ breit und 18-21 μ lang. Die Form radiata ist als die typische Einheit dieser Art zu betrachten.

Physcia leptalea (Ach.) DC., ap. Lam. et DC., Fl. Franç. éd. 3, II, 1805, p. 395. — Trojanski-Balkan, leg. Gramtscharoff, in Herb. Nat. Hist. Mus. — Târnovo an *Pyrus communis*, leg. N. Stojanoff und B. Stefanoff, in Herb. Agr. Fak. — Rhodopen : Schabanli-Dospatsko an *Abies Borisii-regis*, leg. B. Kitanoff, in Herb. Agr. Fak. — Rhodopen: nördlicher Abhang von Gümurdjinski-Karlak, leg. ?, in Herb. Agr. Fak. — Malko-Târnovo, an Pyrus Malus, leg. N. Stojanoff und B. Steffanoff, in Herb. Agr. Fak. — Diese Art war bisher aus Bulgarien noch nicht angegeben und ist wahrscheinlich eine der gemeinsten Flechten des Gebietes.

Physcia ascendens Bitter. fo. **distracta** Lettau. — Bei Sofia, in Borisova-Gradina, an Parkbäume, leg. N. Nikoloff, in Herb. Agr. Fak

Source MNHN, Paris

Anaptychia ciliaris (L.) Kbr. var. **typica** (L.). — Syn. : *Anaptychia ciliaris* (L.) Kbr. s. str.; *Anaptychia ciliaris* fo. *typica* L. (sphalm.) apud Nikoloff, Lis. Fl. Vit. 1931, p. 63 et 73. — West-Rhulopen, bei Svet-Konstantin, leg. Kr. Zachariewa, in Herb. Agr. Fak.

var. **actinota** (Ach.) Arn. — Syn. : *Anaptychia ciliaris* to. *actinota* (Ach.) Szatala, Beitr. Fl. Bulg. II, 1930, p. 104. — Apothecien gedrängt, breit, flach, mit gewimperten und durch kleinlappige Blättchen strahlig gefranstem Rande (fig. 8, nach Beleg von Vitoscha). — Vitoscha-Gebirge, an Baumäste, leg. N. Stojanoff, in Herb.

Fig. 8. — *Anaptichia ciliaris* f. *actinata* (Ach.) Arn.

Agr. Fak. — Trojanski-Balkan, leg. Grantscharoff, in Herb. Nat. Hist. Mus. — Die var. *actinota* (Ach.) Arn. scheint in der Balkanhalbinsel öfters vorzukommen als in Mittel-Europa. Migula (in Thomé, Flora von Deutschland, Oesterreich un der Schweiz, XII, I, p. 64), gibt diese nur für Tirol an. Aus Bulgarien ist diese Varietät bereits von Ferdinandovo-Varch prope Kalofer und aus Rila-Planina in Levi-Isker-Tal (Szatala, l. c.) bekannt.

Bibliographie.

Kazandjieff (S.). Lisainata Flora na Balgaria, Sofia, 1900.

— Dopalnitelen prinos kam lisainata Flora na Balgaria, Sofia, 1905.

Nikoloff (A.). Novi lisai za Balgaria. Neue Flechten für Bulgarien (*Bull. Soc. Bot. Bulg.*, V, Sofia, 1932).

Source MNHN, Paris

Prinos kam lisainata Flora na Balgaria. Beitrag zur Flechtenflora Bulgariens (*Butl. Soc. Bot. Bulg.*, II, Sofia, 1928).

Lisainata Flora na Vitosa. Die Flechtenflora von Vitoscha (*Jahrb. d. Universität*, XXVII, III, Sofia, 1931).

Pommra (J.). Ein Beitrag zu der Kryptogamenflora der bulgarischen Hochgebirge (*Beih. z. Botan. Centralbl.*, XXVIII, 2, Berlin, 1911).

Suza (J.). Lichenes Bulgariae, I (*Acta Botan. Bohemica*, VIII, Brno, 1929).

Szatala (O.). Beiträge zur Flechtenflora von Bulgarien, I (*Ungar. Botan. Blätter Jahrg.*, 1929, Budapest, 1929, und idem II, Jahrg. 1930, Budapest, 1930).

Source MNHN, Paris

Herborisations dans la région de Bocaranga (Oubangui)

Par R. POTIER DE LA VARDE.

Cette nouvelle contribution à la flore bryologique de l'Oubangui est due à M. Eckendurff, adjoint aux services civils de l'A. E. F. qui déjà avait bien voulu se charger de récolter au Gabon des mousses à mon intention et de continuer ainsi avec succès l'exploration si fructueuse de M. Le Testu, administrateur principal des colonies. Les cueillettes faites par lui dans la région de Bocaranga, absolument inexplorée jusqu'à ce jour, au point de vue bryologique, sont particulièrement intéressantes : en effet sur un total de 74 espèces ou variétés notables reconnues, 31 (soit 41,08 %) constituent des acquisitions nouvelles pour l'ensemble du territoire. Parmi ces 31 éléments non signalés jusqu'à présent en Oubangui nous comptons 6 espèces et 4 variétés nouvelles pour la science. Restent 21 espèces entre lesquelles nous distinguons : 10 types reconnus en premier lieu au Cameroun : *Fissidens fluminulis, Campylopus Duseni, Leucobryum afroglaucum, Hyophila Victoriae, Philonotis brevicuspes, Orthostichidium perpinnatum, Pyrothamnium Hildebrandti, Rhynchostegium tenuinerve, Glossadelphus perplanicaulis, Vesicularia luxyofluitans;* 4 de la Guinée française : *Fissidens africanus, Rhizobryum pseudotomalobolax, Philonotis nanothecioidea, Stereophyllum leucomioides;* 1 espèce du Dar Fertit : *Fissidens Ulna;* 1 du Niam Niam : *Hyophila bayinsensis;* 1 de l'Amérique centrale reconnue depuis au Cameroun et s'étendant d'ailleurs aux Philippines : *Anacolaugium euchloron;* 1 du Gabon (très affine à un type du Cameroun) : *Bryum ocobiense;* 1 du Congo : *Philonotis Perrieri.*

Ces résultats confirment les conclusions de notre étude sur les mousses de M. Le Testu et du P. Tisserant (Cf. Mousses de l'Oubangui, in *Archives de Bot.* 1, 1928) et démontrent avec plus de force les affinités qui existent entre les flores bryologiques des différents districts de l'Afrique tropicale.

Source MNHN, Paris

Plus surprenante est la découverte d'un *Erythrodontium* qui ne paraît pas différer de *E. densum* (Hook.) Par. du Mexique. Nous avons déjà eu l'occasion de signaler un certain nombre d'espèces dont les affinités avec des types de l'Amérique centrale ou méridionale sont plus grandes qu'avec toutes autres espèces africaines. Si notre détermination (un peu douteuse en raison de l'état des échantillons observés) est exacte, *E. densum* devrait être ajouté à la liste des espèces américaines ou à affinités américaines.

Les recherches de M. Eckendorff portent le chiffre total des mousses de l'Oubangui (espèces et variétés) à 224; elles ont permis en outre de compléter la diagnose de deux espèces par la description des sporogones non observés encore (*Fissidens molliculus, Stereophyllum leucomioides*). Les noms des éléments nouveaux pour l'Oubangui sont précédés d'un astérique (*).

Nanobryum Dummeri Dix. — Bocaranga.

Fissidens molliculus P. de la V. Mont Dana, sur arène granitique. Cette récolte présentant quelques sporogones permet de compléter la diagnose qui ne s'appliquait qu'à des brins stériles :

Seta tenuis, virescens, inferne rubescens, flexuosa, 3-4 mm. alta. Theca erecta: ovoideo-cylindrica, paulum sub ore constricta, sine operculo vix 0,5 mm. longa, cum operculo vix 1 mm. longa, 0,25 mm. crassa. Operculum conicum alte et oblique rostratum. Calyptra conica talum rostrum obtegens. Cellulae exothecii breviter parenchymaticae, circa 30 × 15-20 μ. Spori lutei, minute papillati, 12 μ crassi.

La rareté des sporogones n'a pas permis l'observation du péristome.

* ***Fissidens ensifolius*** P. de la V. pec. nov. sect. *Weberiopsis*.

Dioicus (?). Sparsus. Caulis gracilis, siccitate circinnatus, 2-3 mm. altus. Folia e basi angusta late lanceolato-acuminata, circa 2,5 mm. longa et maxime 0,5 mm. lata, e basi ad summum magis ac magis longa. Costa viridis longe ante apicem evanescens. Lamina vera oblique clausa, brevis, ad 1/3 et 1/2 longitudinis folae producta. Limbidium biseriatum in lamina dorsali inferne parum distinctum, deinde continuum usque ad apicem. Cellulae pro maxima parte prosenchymaticae, basilares 45-50 × 15 μ, tenuissimis parietibus, mediae 40-45 × 15 μ, apicales 30-35 × 15 μ. Omnes copiosis chloroplastis, juxta parietes ordinatis, praeditae (fig. 1).

Hab. : Bocaranga, sur l'humus.

Cette espèce est le premier *Fissidens* de la section *Weberiopsis* dont la présence est constatée en Afrique occidentale. *F. gladiolus*

Source MNHN, Paris

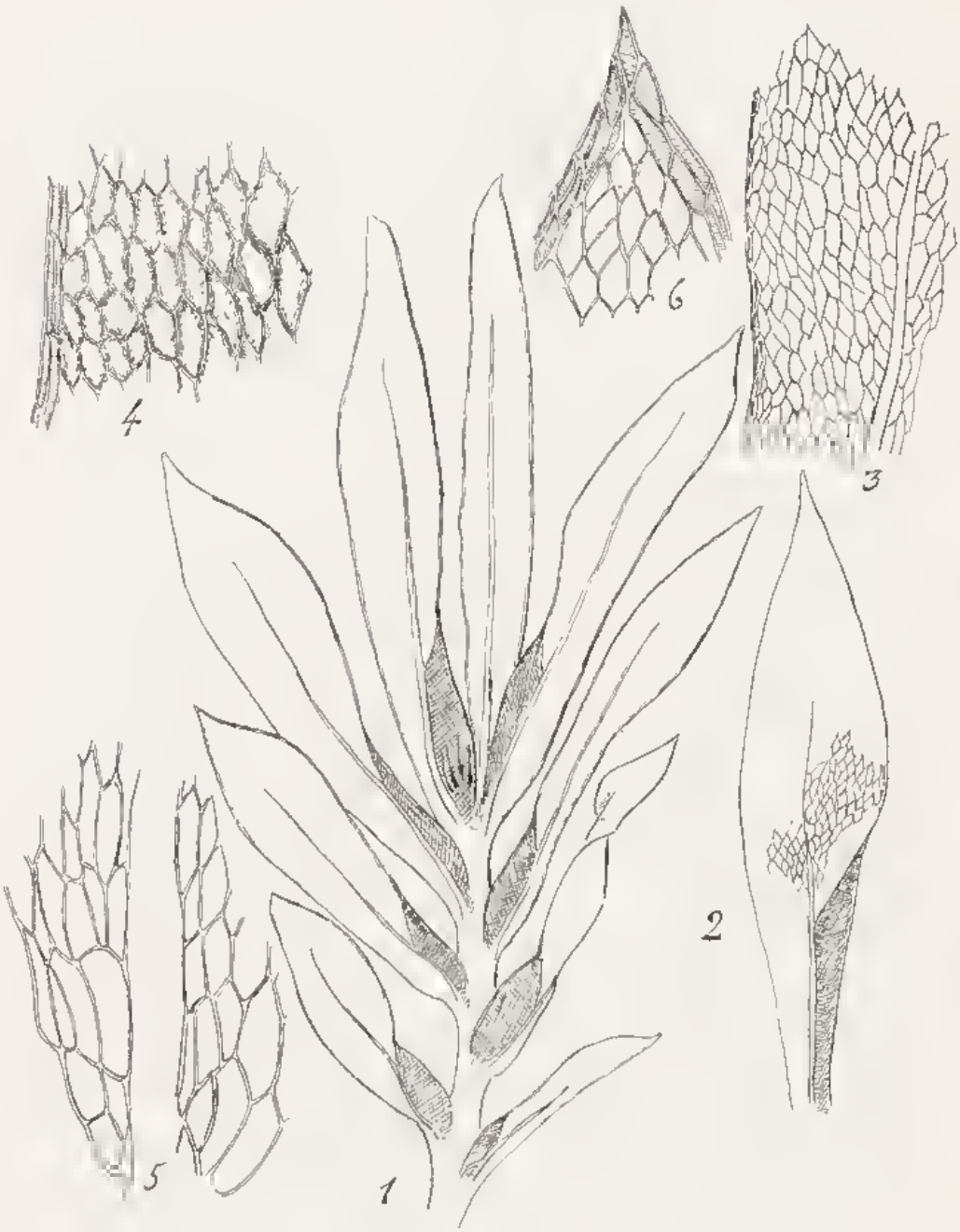


Fig. 1. – *Fissidens ensifolius* P. de la V. — *1*, port, × 30; 2, feuille moyenne × 30; 3, tissu de la lame vraie × 80; 4, tissu de la lame apicale × 200; 5, cellules basilaires × 200; 6, pointe, × 200.

Source MNHN, Paris

Mitt. de l'Afrique centrale qui, jusqu'à présent, était le seul représentant de la section pour toute l'Afrique s'en distingue notamment par ses feuilles dépourvues de limbidium.

* ***Fissidens acanthophyllus*** P. de la V. spec. nov. sect. *Bryoidium*.

Dioicus (?). Viride lutescens, laxissime caespitosus. Caulis flexuosus, gracilis, circà 5 mm. longus. In sterilibus caulibus folia remota, 12-15 juga, lanceolata. Lamina vera ad 3/4 longitudinis folii producta, perfecte et oblique aperta. Costa concolor, inferne 18-20 μ lata, in latam aristam ± longe excurrens. Limbidium, in lamina vera biseriatum, in apicali bi et uniseriatum, ad summum apicem interdum margarum distinctum et costam excurrentem tangens; in lamina dorsali juxta insertionem male efformatum, deinde uniseriatum. Cellulae lucidae, basilares rectangulae vel hexagonae, 15-18-24 × 6-8 μ; mediae 15 × 6-9 μ; apicales 12-15-18 × 9-10 μ, validis parietibus in angulis haud incrassatis. Caulis femineus brevior, circà 3 mm. altus, foliis minus remotis praeditus. Folia perichaetialia longiora, laminis veris latioribus et brevioribus, limbidio inferne 4-seriato praeditis; margines apicalibus et dorsalibus interdum undulatis. Caetera inquirenda (fig. 2).

Hab. : Bocaranga, sur terre avec *Hymenostomum*.

Cette mousse semble être très voisine de *F. aristatus* Sim. de l'Afrique du Sud, elle s'en distingue :

1° Par un port plus élancé; 2° par la lame vraie relativement plus longue; 3° par le tissu plus serré; 4° par le limbidium plus étroit.

La ressemblance provient de la similitude de la silhouette des feuilles et du fait que chez les deux plantes la lame vraie, au lieu de former poche est complétement ouverte sur la nervure.

Fissidens ulna C.M. — Kolo, station abritée et obscure; Bocaranga.

Distribution antér. : Dar Fertit.

* **Fissidens africanus** Par. — Ruisseau Mbyangay, mont Mbal.

Distrib. antér.: Guinée française.

Fissidens perlimbatus Broth. et P. de la V. - - Lieu dit Para près le poste de Bocaranga.

* ***Fissidens Eckendorffii*** P. de la V., spec. nov. sect. *Semilimbidium*, groupe *Monostichi*.

Viride lutescens. Caulis flexuosus, 5-6 mm. longus. Folia 8-10 juga,

Source MNHN, Paris

Fig. 2. — *Fissidens acanthophyllus* P. de la V. — *1*, tige femelle × 40; 2, tige stérile × 30; 3, feuille, × 80; 4, tissu de la lame vraie, × 200; 5, pointe × 200.

Source MNHN, Paris

basi obovata, breviter acuminata, subobtusata, crispata, difficile mollienda. Lamina vera ad medium folii vel paulum ultra producta. costa lutescens ante apicem evanescens. Cellulae valde obscurae, unica papilla latissima quae totam superficiem cellulae tenet, praeditae. Limbidium saepe valde rudimentarium, interdum incompletum sed praesertim in superioribus et perichaetialibus foliis bene conspicuum. Margines e tertia parte magis ut magis regulariter cellulis papillatis prominentibus denticulati (fig. 3).

Fig. 3. *Fissidens Eckendorffii* P. de la V. — *1*, part d'une tige, × 30; *2*, feuille, × 30; *3*, limbidium très rudimentaire à la base de l. V., × 200; *4*, pointe, × 200; *5*, vue schématique d'une papille isolée en plan et de profil

Hab. Mont Dana; à terre.

Source MNHN, Paris

L'originalité de cette espèce recueillie malheureusement en très petite quantité réside : 1° dans la brièveté du limbidium, 2° et surtout dans l'importance de la papille unique qui recouvre toute la surface de la cellule au lieu de n'en occuper que le centre, de sorte que le tissu paraît très obscur. Depuis la publication du travail dans lequel j'ai distingué les « Monosticti » parmi les espèces attribuées à la sect. *Semilimbidium* (Cf. *Ann. de Crypt. exot.*, t. IV, 1931), M. Dixon a reconnu deux espèces nouvelles qu'il a rapportées à ce groupement jusqu'alors peu répandu en Afrique. (Cf. Dixon, Addit. Mosses from the belgian Congo collerted by O. A. Hoëg in 1930. *Det kongetige Norske Videnskabers Selskab Forhandling. Bd. IX n. 10-11.*) Ceci l'a amené à modifier et à compléter la clef dichotomique que j'avais publiée. Maintenant l'existence de *F. Eckendorffii* nécessite une nouvelle mise au point. Pour la clarté de cette dernière clef, je répète que la différence entre un limbidium rudimentaire et un limbidium incomplet ou total consiste en leur longueur relative : le limbidium est total lorsqu'il atteint le sommet de la lame vraie sans le dépasser, il est incomplet lorsqu'il disparaît avant ce sommet, il est rudimentaire lorsque la largeur de la tige suffit à le masquer et lorsque pour le mettre en évidence une dissection est nécessaire.

Clef pour la détermination des Fissidens africains du groupe des Monosticti :

1. Cellules plutôt larges, distinctes, presque lisses; plantes de petite taille ..... *F. micro-ocellatus* Dix.
   Cellules petites, ± obscures, nettement papilleuses 2
2. Limbidium total 3
   Limbidium incomplet ou rudimentaire 4
3. Nervure excurrente, papilles élevées aculéiformes. *F. papillifolius* Dix.
   Nervure percurrente, papilles coniques ..... *F. Mathieui* Card.
4. Limbidium rudimentaire, tissu composé de cellules de 5-6 μ, nervure nettement évanescente ..... *F. Eckendorffii* P. de la V.
   Limbidium incomplet 5
5. Plante élevée de 30-40 paires de feuilles, cellules moyennes de 9 μ ..... *F. ocellatus* P. de la V.
   Plante très petite, 10 à 12 paires de feuilles, cellules moyennes de 5-6 μ ..... *F. perparvirelis* Dix.

Fissidens subdurus Broth. et P. de la V. — Bocaranga.

Fissidens Konkourae Par. et Broth. — Rivière Ngou.

Fissidens Marthae Card. — Rivière Ngou.

Source MNHN, Paris

Fissidens fluminalis C.M. Village Houlasao, ruisseau Mbinzao. Distribution antér. : Camëroun, Congo belge.

* *Archidium laxirete* P. de la V. spec. nov. sect. *Euarchidium. Synoïcum. Sparsum. Caulis brevissimus, 1,5 mm. altus, parcissime innovans videtur. Folia oblonga, sensim et acute acuminata, madore*

Fig. 4. — *Archidium laxirete* P. de la V. — *1*, plante isolée, × 15; *2*, feuille, × 30; *3*, tissu juxtacostal, × 200; *4*, capsule et anthéridie × 30; *5*, spores, × 200.

patentia, 3 mm. longa, 0,5 mm. lata. Costa tenuis ante apicem evanescens (interdum vix percurrens), inferne 30 μ, superne 15 μ lata. Cellulae hexagonae ± prosenchymaticae, 140-160 × 25 μ. Capsula circa 0,65 mm. crassa. Spori ferruginei, minute granuluti, 180-200 μ × 120-135 μ (fig. 4).

Hab. Lieu dit Fara près le poste de Bocaranga.

Par la rareté de ses stolons, le port en rosettes de ses tiges, cette

Source MNHN, Paris

espèce donne à première vue l'impression d'un *Nanomitrium*. La nervure évanescente et l'inflorescence synoïque semblent la rapprocher d'*Archidium subulatum* C.M. dont elle s'éloigne par la forme des feuiles et le tissu très lâche.

Archidium tenellum P. de la V. — Lieu dit Fara, avec le précédent.

Anisothecium horridum P. de la V. — Rivière Ngon.

Campylopus Duseni C.M. Rivière Ngou.

Distribution antér. : Cameroun, Gabon.

Campylopus Hensii R. et C. Rochers près rivière Ngou.

* **Leucobryum afroglaucum** C.M. Mont Dana.

Distrib. antér. : Cameroun, Guinée française, Gabon.

Octoblepharum albidum (L.) Hedw. — Mont Dana.

* **Anoectangium euchloron** (Schwgr.) Mitt. — Rochers de la rivière Lim.

* **Anoectangium euchloron** (Schwgr.) Mitt. var. **laxum** P. de la V. var. nov.

A forma typica americana et javensi differt : laxiore habitu foliis magis remotis, longioribus et magis patulis, texto minus obscuro

Hab. Rochers de la rivière Lim et de la rivière Ngou. Peut-être simple hygromorphose.

Trachycarpidium Tisserantii Dix. et P. de la V. — Mont Dana, bassin Walawasi ; mont Koudogho, vallon entre Walawasi et Eréké.

Hymenostomum lineaefolium (C.M.) Par. Lieu dit Fara près le poste de Bocaranga.

Hyophila crenulata C.M. Bocaranga (e. spg.) ; rochers de la rivière Ngou.

* **Hyophila baginsensis** C.M. Rivière Ngou (Plante mâle).

Distrib. antér. : Niam Niam.

* **Hyophila Victoriae** C.M. Kolo, Bocaranga.

Distrib antér. : Cameroun.

* **Hyophila atrovirens** (C.M.) Jaeg. var. **oubanguiensis** Ther. et P. de la V. var. nov. — *A forma typica tantum recedere videtur laxiore texto e cellulis 10-12 μ latis pro 8 μ composito.*

Hab. : Baïbokoum.

Distrib. de la forme typique : Afrique du Sud.

Source MNHN, Paris

* ***Didymodon Eckendorffii*** P. de la V. spec. nov. *Laxe caespitosus, externe viride lutescens, intus brunneus. Caulis flexuosus, dense foliosus, 8 mm. altus. Folia e basi obovata cordata subito et breve acuminata, subobtusa, madore patentia, marginibus superne et infernе planis, 0,75 mm.-1 mm. vix longa, 0,20-025 mm. lata; costalia magna usque ad 2 mm. longa, interdum marginibus ex uno latere parce*

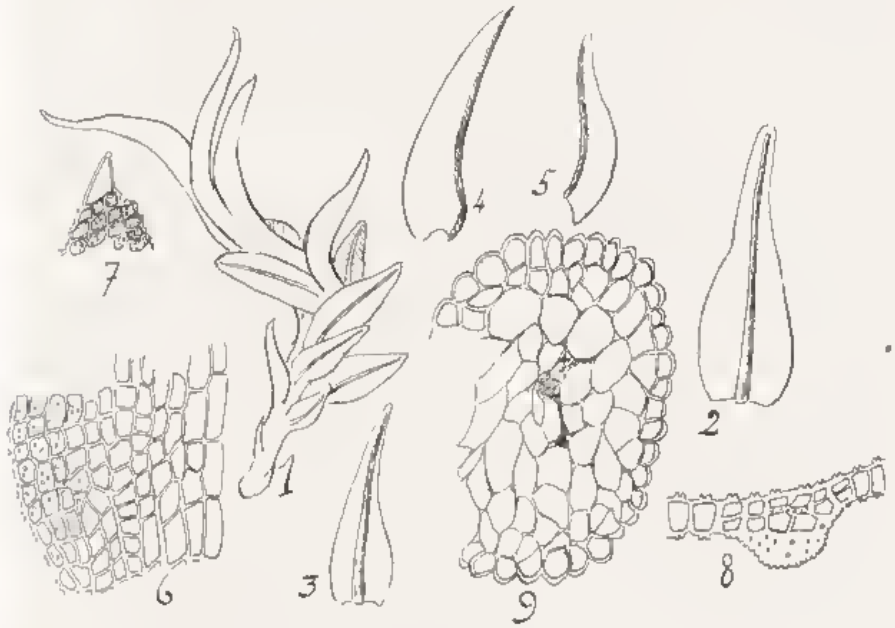


Fig. 5. — ***Didymodon Eckendorffii*** P. de la V. — *1*, port d'une tige, × 30; *2*, feuille supérieure, × 30; *3*, feuille moyenne, × 30; *4* et *5*, feuilles sup. et moy. vues de côté, × 30; *6*, tissu basilaire, × 200; *7*, pointe, × 200; *8*, section de la nervure, × 200; *9*, section de la tige, × 200.

revolutis. Costa crassa, lutescens, evanescens vel vix in mucrone percurrens. Cellulae e basi usque ad apicem fere pares, basilares juxta costam tantum laeves, rectangulae, 45 × 12 μ; omnes aliae obscurae et papillatae, 10-12 μ latae, parietibus tenuibus. Caetera ignota (fig. 5).

Hab. : Kolo.

Espèce présentant des affinités ± lointaines avec le *D. luridus* d'Europe; mais bien caractérisée par les bords plans dans la plus grande partie de la feuille, les cellules relativement grandes, à minces parois.

Barbula Tisserantii P. de la V. comb. nov. — Bocaranga : lit de la Waŧawasi, affluent Eréké, bassin Pandé; station immergée par intermittences.

Source MNHN, Paris

J'ai publié celle espèce sous le nom de *Didymodon* (?) *Tisserantii* (Cf. Additions aux mousses de l'Oubangui in *Archives de Bot.*, t. III, Bul. mens., janvier 1929). De nouvelles observations m'amènent à la ranger dans la section *Hydrogonium* du genre *Barbula* non loin de *B. afro-fontana* (C.M.) Broth. dont elle semble très proche et dont elle se distingue par la forme de la pointe des feuilles et par le tissu.

Trichostomum lorifolium Broth. et Par. — Sur écorces à Bocaranga.

* **Hymenostylium crispulum** Par. et Broth. — Bocaranga; mont Dana.

Distrib. antér.: Guinée française.

Brachymenium lonchopus P. de la V. — Base du mont Zoélé; sommet d'une colline dominant la Mbéré près du village de Zaorodana (quelques formes de transition avec le suivant).

Brachymenium Maclaudii Par. et Broth. — Lieu dit Fara près le poste de Bocaranga.

* *Brachymenium rosulatum* P. de la V. spec. nov. sect. *Orthocarpus.*

A Brachymenio capitulato (Mitt.) Par *valde proximo differt :*

1° *majore foliorum latitudine pro longitudine;*

2° *brevioribus et latioribus cellulis* (*40-50×20 μ pro 50-60×15 μ*),

3° *et praesertim capsulis haud clavatis sed subcylindricis, ad collum rugosis, sulcatis et madore pustulosis* (fig. 6).

Hab. : Bocaranga.

Brachymenium angustelimbatum Broth. et Par. — Bocaranga.

Bryum argenteum L. Bocaranga.

Bryum argenteum var. **lanatum** Br. Eur. — Kolo.

* **Bryum ocobiense** Broth. et P. de la V. — Lit de la Walawasi, affluent Eréké, bassin Pandé, immergé par intermittences.

Distrib. antér. : Gabon.

Bryum coronatum Schimp. var. **latifolium** Broth. et P. de la V. — Mont Dana.

Bryum microdontum Dix. (Spec. nov. ined.) var. **compactum** P. de la V. var. nov. - - *A forma genuina foliis magis confertis tantum recedit.*

Hab. — Kolo.

Distrib. de la forme typique : Kenya.

Source MNHN, Paris

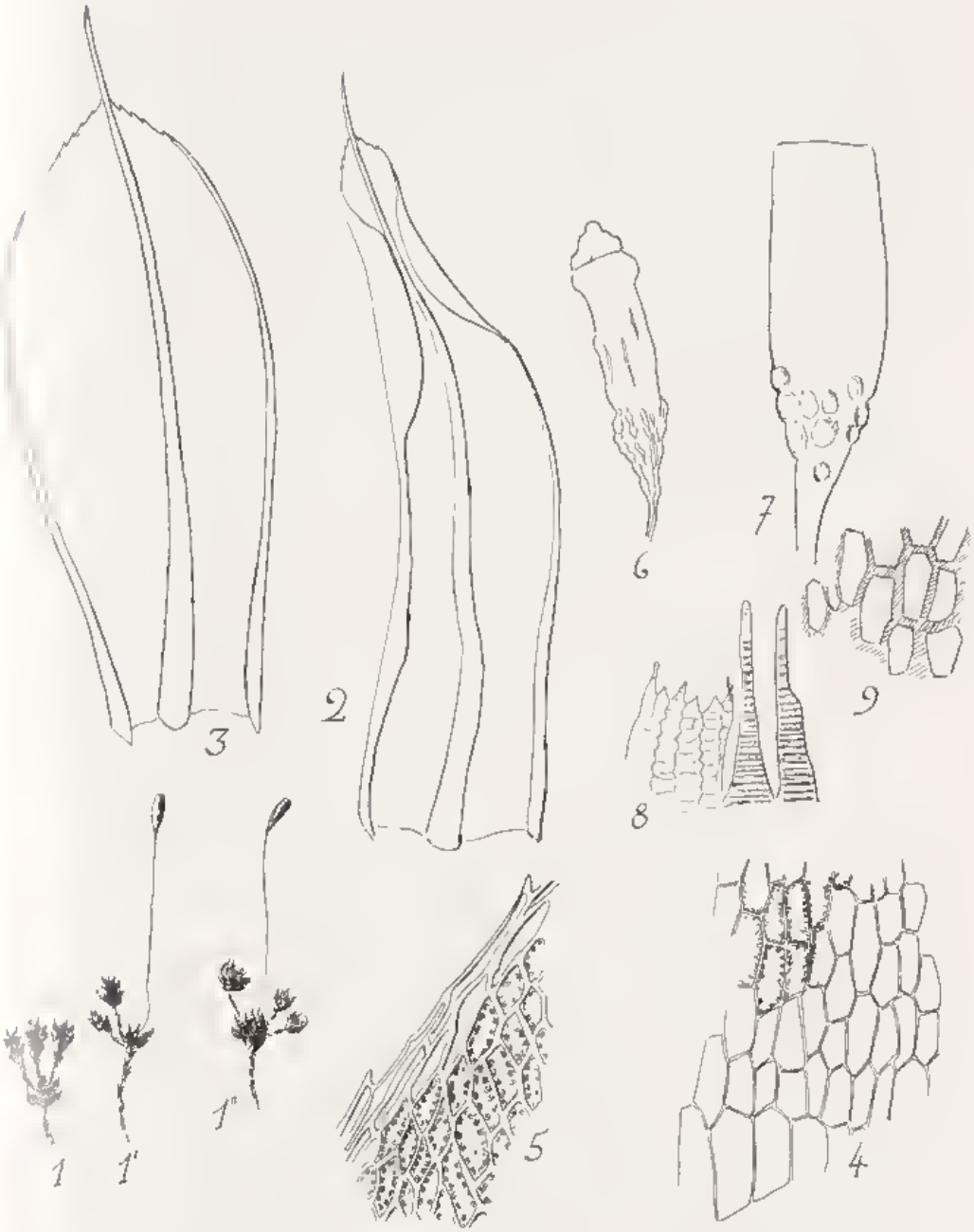


FIG. 6. *Brachymenium rosulatum* P. de la V. — *1*, *1'*, *1"*, port grand. nat. de tiges isolées; *2*, feuille d'une vieille rosette, × 30; *3*, feuille d'une jeune rosette, × 30; *4*, tissu basilaire, × 200; *5*, tissu vers la pointe, × 200; *6*, capsule sèche, × 8; *7*, capsule humide, × 8; *8*, péristome; *9*, cellules de l'exothécium, × 200.

Source MNHN, Paris

* **Rhodobryum pseudohomalobolax** Par. et Broth. Bocaranga. Bien identique à la plante de la Guinée française décrite par Paris et conservée dans l'herbier de la Faculté des Sciences de Rennes. Par ses propagules terminaux articulés cette plante semble singulièrement voisine du *Bryum homalobolax* C.M. de Madagascar, mais la présence d'un groupe de sténocystes dans la nervure justifie son attribution au genre *Rhodobryum*.

Distrib. antér.: Guinée française.

Bartramidula Le Testui P. de la V. — Mont Dana.

Philonotis microthamnia (C.M.) Broth. forma **subsimplex**. Lit de la Walawasi.

Philonotis imbricatula Mitt. — Bocaranga; mont Dana.

* **Philonotis brevicuspes** Broth. Rivière Ngou. Distrib. antér. : Cameroun.

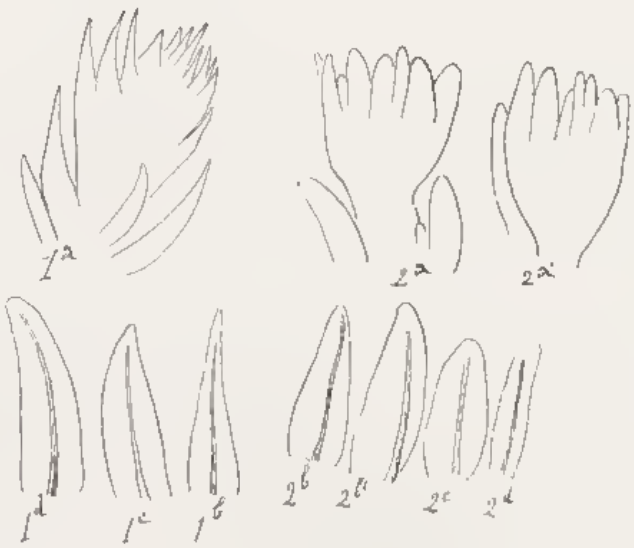


Fig. 7. — *Philonotis brevicuspes* (C. M.) Broth.

1) Forme typique, d'après l'échantillon de Dusen, n° 492 : *a*, silhouette du sommet d'une tige; *b*, feuille supérieure; *c*, feuille moyenne; *d*, feuille inférieure.

2) Var. *perobtusata* P. de la V. — *a*, *a'*, silhouettes de sommets de tiges; *b*, *b'*, feuilles supérieures; *c*, feuille moyenne; *d*, feuille inférieure. (Le tout, × 30).

* **Philonotis brevicuspes** var. **perobtusata** P. de la V. var. nov. — *A forma typica, foliis omnibus et etiam comalibus distincte obtusis, inde peculiaris adspectus terminalis gemmae.*

Avec la forme typique à laquelle cette variété est reliée par de

Source MNHN, Paris

nombreux intermédiaires, ce qui oblige à la considérer comme une forme stationnelle (probablement hygromorphose). Dans la forme typique, les feuilles inférieures et moyennes seules sont obtuses ou subobtuses mais les feuilles supérieures et comatiales qui correspondent probablement à un niveau d'émergence en dessus de l'eau sont ± aiguës. La var. *perobtusata* correspondrait donc aux formes complètement inondées, ses touffes aux tiges appliquées, couchées, semblent en effet provenir de roches ruisselantes (fig. 7).

* **Philonotis nanothecioidea** Par. et Broth. — Mont Dana.

Distrib. antér. : Guinée française.

Philonotis Pechueli (C.M.) Par. — Village Houlasao, ruisseau Mbinzao.

Distrib. antér. : Congo occidental.

Erpodium Pobeguini Par. et Broth. — Rivière Ngou, rochers.

Micromitrium sarcotrichum (C.M.) Par. — Bocaranga.

Rhacopilum capense C.M. — Bocaranga.

Rhacopilum capense var. **subintegrifolium** Ther. et P. de la V. Rivière Mbinzao.

Rhacopilum Buttneri Broth. — Bocaranga.

* **Orthostichidium perpinnatum** Broth. — Rivière Mbinzao, affluent Lim, près village Segdou.

Distrib. antér. : Cameroun, Gabon.

Porothamnium Hildebrandti (C.M.) Fleisch. — Rivière Ngou, village Houlasao.

Distrib. antér. : Cameroun, Gabon.

Fabronia Lachenaudi R. C. var. **nairobiensis** Ther. et P. de la V. — Sur arbres.

Rivière Ngou (forme à feuilles peu dentées).

Anacamptodon africanus P. de la V. — Bocaranga.

Schwetschkea Schweinfurthii C.M. — Bocaranga.

* **Erythrodontium densum** (Hook.) Par. — Bocaranga.

Distr. antér. : Mexique. En raison de l'état des échantillons, la détermination reste un peu douteuse. A en juger cependant d'après quelques brins porteurs de pédicelles décapités, l'inflorescence semble bien être dioïque comme celle de *E. densum* dont tous les carac-

Source MNHN, Paris

lères du gamétophyte concordent d'ailleurs avec ceux de notre plante.

Trachyphyllum Duseni C.M. — Rochers et arbres de la rivière Ngou, rivière Lim.

Trachyphyllum pinnatum Par. et Broth. — Bocaranga.

Entodon subgeminidens P. de la V. forma **longiseta.**

Rochers de la rivière Ngou.

* **Rhynchostegium tenuivagum** C.M. forma **elongata.** — Bocaranga, rivière Ngou, aux chutes Lanerenon.

Distrib. antér. : Cameroun.

Cette mousse ne diffère de la plante récoltée par Dusen au Cameroun que par son port plus lâche, les rameaux plus distants. Sur les échantillons recueillis par M. Eckendorff comme sur ceux de Dusen on peut constater un dimorphisme foliaire très remarquable qui, d'ailleurs, n'avait pas échappé à Brotherus lorsqu'il a publié la diagnose de cette plante. Or comme celle-ci n'a jamais été rencontrée qu'à l'état stérile son maintien dans le genre *Rhynchostegium* n'est possible que si l'on admet que le dimorphisme foliaire peut se rencontrer dans ce genre à l'état exceptionnel. Ceci ne ressort pas des descriptions du g. *Rhynchostegium* alors que le dimorphisme est la règle dans le genre *Eurhynchium*. Or ce dernier n'a encore été observé qu'en dehors de la zone tropicale : il serait donc très intéressant de découvrir les fructifications de *Rh. tenuivagum*, ce qui permettrait de lui assigner avec toute certitude une place systématique.

* **Stereophyllum leucomioides** Broth. et Par. Sur écorces : vallée de la Lim; rivière Ngou.

Distrib. antér. : Guinée française.

Ces deux récoltes portaient quelques sporogones qui permettent de compléter la description donnée par Paris.

Seta flexuosa primum rubescens demum flava, circa 10 mm. alta. Theca horizontalis, minuta, vix 1 mm. longa, 0,5 mm. lata, ante maturitatem ovoidea-subglobosa et virescens, deinde, sporis emissis, sub ore strangulata et fusca. Peristomii dentes late deltoidei, acuminati, tuteoli, minute striati, superne hyatini et papillati, marginati. Endostomii membrana basilaris alta, hyalina sublaevis; processus subaequilongi, papillati, perforati. Cilia solitaria, alta, valde papillata. Spori ferruginei, breviter ovoidei, minute verrucosi, 11 × 9 μ crassi.

Stererophyllum andongense (W. et D.) Gepp. — Bocaranga, rivière Ngou.

Source MNHN, Paris

Streophyllum Tisserantii Broth. et P. de la V. Rivière Lim.

Heterophyllium guineense (Broth. et Par.) Broth. (Syn. : *Acanthocladiella congoana* Dix.). Mont Dana.

Sematophyllum caespilosum (Sw.) Mitt. f. **glutinosa** (C.M.) Haute Lim, piste Baria, station ± immergée, d'où il résulte des différences légères de port et de coloration.

Taxithelium andongense Gepp. — Bocaranga, rivière Ngou. Cette espèce n'avait pas été retrouvée en Oubangui depuis que A. Chevalier l'avait récoltée à Fort Sibut.

Glossadelphus congolensis Broth. et P. de la V. — Rivière Lim.

* **Glossadelphus perplanicaulis** (C.M.) Fleisch. — Village Houlasao, ruisseau Mbinzao.

Distrib. antér. : Cameroun.

Isopterygium aptychopsis (C.M.) Broth. — Ruisseau Mbyangay, mont Mbal.

Isopterygium Tisserantii Broth. et P. de la V. Bords d'un ruisseau près de la route de Baïbokoum.

Ectropothecium afromolluscum (C.M.) Broth. Village Houlasao, ruisseau Mbinzao.

* **Vesicularia longofluitans** C.M. var. *latifolia* P. de la V. var. nov. *A forma typica Camerooniae distinguitur : habitu robustiore, latioribus (praesertim lateralibus) foliis, colore magis obscuro.*

Bocaranga, rivière Ngou.

Cette variété pourrait être plus normale que la forme du Cameroun qui est assez grêle. Dans les touffes provenant de la rivière Ngau, on constate un certain polymorphisme et on peut observer des tiges presque identiques à celles du Cameroun. Cette variété (comme d'ailleurs la plante type) a la particularité de posséder des paraphylles unisériées ou bisériées et la tige présente un faisceau central rudimentaire. (Ce dernier caractère n'a pu être vérifié sur la plante de Dusen.)

Source MNHN, Paris

Les Fissidens dans la chaîne du Jura et zones limitrophes.

Par L. HILLIER, Besançon.

Dans un travail intitulé *Promenades bryologiques dans les monts Jura*, paru en 1913 [14], nous avons énuméré, en décrivant les divers horizons bryologiques que l'on peut rencontrer dans la chaîne jurassique, toutes les musciacées, connues à cette date, des zones inférieure et moyenne et une partie de celles de la haute chaîne, que nous avons parcourue en compagnie, souvent, de Charles Meylan, le bryologue suisse bien connu des lecteurs de la *Revue bryologique*. Les espèces du genre *Fissidens*, telles que nous les comprenions à ce moment, sont naturellement englobées dans ce travail.

Depuis cette époque -- il y a vingt-trois ans déjà - nous avons pu faire de nombreuses excursions, au cours desquelles nous nous sommes penché de façon particulière sur les *Fissidens* qui croissent dans les environs de Besançon. Or, nous désirons aujourd'hui synthétiser, en cette modeste Notice, ce que nous avons appris concernant leur mode de vie, leur biologie en un mot, et leur dispersion dans le champ d'étude que nous nous sommes tracé; nous avons adopté, pour rendre aussi clair que possible ce travail, l'ordre qui nous a paru le plus « naturel », en groupant autour de l'espèce considérée comme type, les sous-espèces d'abord, puis les simples variétés.

Nous avons tenu largement compte des recherches de nos devanciers, en puisant ce qui nous a paru nécessaire dans leurs travaux, que nous énumérons dans la Bibliographie qui termine notre article et à laquelle renvoient les chiffres placés entre crochets que le lecteur rencontrera çà et là dans le texte.

*
**

Pachyfissidens grandifrons (Brid.) C. Müller. — *Indifférent.* — Bien que cette espèce soit comptée comme élément de la zone inférieure, nous l'avons vainement cherchée sur les bords rocheux des cours

Source MNHN, Paris

d'eau du versant ouest de la chaîne. Par contre, elle existe à la base du Jura helvétique, près Neuchâtel, dans le lac, à la pointe de Marin (Saint-Blaise), « sur le bois silicifié de barques submergées (1 m. 50 à 2 m. au-dessous du niveau moyen du lac), curieuse station signalée par le Docteur Jacot-Guillarmot » [2]. Ce *Fissidens* a été signalé aussi à Auvernier (Ch. Meylan) [2]. Reliquat arctico-tertiaire, selon certains auteurs, Gams, par exemple [2].

Fissidens adiantoides (L.) Hedw. — *Indifférent.* - Spécial aux marécages, tourbeux ou argileux. On le rencontre aussi sur l'humus épais dans les forêts humides. Très beau et souvent fertile au Marais de Saône. Abonde autour d'une mare à *Typha latifolia* située à l'est du hameau de la Chapelle-des-Buis, près Besançon. Se retrouve, toujours dans les mêmes conditions, sur divers points d'une longue bande marécageuse (marnes oxfordiennes) qui s'étend de la Vèze à Champlive (Doubs), sur une longueur de 20 kilomètres (premier plateau jurassien). Fréquent dans les marais à Sphaignes sur les alluvions du Pliquaternaire de la vallée de l'Ognon. Très beau au « Pré Renaud » à la forêt de la Serre (Jura), dans une sorte de cuvette tourbeuse à Sphaignes. Existe, au surplus, dans toute la chaîne du Jura. Fructifie fréquemment, moins cependant dans les forêts, où le gamétophyte prend un développement plus grand pour utiliser au mieux la lumière.

Fissidens cristatus Wils. = *F. decipiens* De Not. - *Calciphile tolérant.* Saxicole par excellence : commun dans toute la chaîne sur les rochers ombragés, c'est un des éléments caractéristiques de la « eremnée »; variable de taille selon le degré de fraîcheur et la richesse en humus du support. Il ne fructifie pas toujours, et ce sont plutôt les échantillons de moyenne taille croissant en touffes compactes sur support plutôt sec qui offrent le plus de capsules. Cette mousse est considérée par la plupart des bryologues comme une race « calcicole xérophytique » de *F. adiantoides*, vers lequel il tend lorsqu'il croît sur des substrats humides dans les endroits peu éclairés.

Nous avons maintes fois observé, sur de vieilles touffes propres et ombragées, des feuilles âgées portant des fleurs mâles situées soit sur le limbe, les bords, ou sur la nervure; elles ont été observées pour la première fois par Philibert [28].

La var. *mucronatus*, caractérisée par la nervure qui forme un mucron nettement excurrent, n'a pas encore été signalée, croyons-nous, dans la chaîne; nous l'avons récoltée à la forêt de la Serre (Jura),

Source MNHN, Paris

sur un bloc siliceux humide et ombragé, où elle croissait en touffes luxuriantes.

Fissidens taxifolius (L.) Hedw. — *Indifférent.* — Espèce nettement terricole; croît de préférence sur les argiles, les marnes, les terres compactes, ombragées ou découvertes. Accompagne les peuplements « messicoles ». Aime aussi les prairies artificielles : trèfles, luzernières, etc. Très répandu dans toute la chaîne. Ne varie guère. C'est le plus répandu des *Fissidens* jurassiens, car on le rencontre dans les zones inférieure, moyenne et subalpine. Souvent fertile et alors abondamment. Voir Ch. Meylan [19].

Fissidens osmundoides Sw. — *Calcifuge tolérant.* — On peut espérer rencontrer cette espèce dans les tourbières du premier plateau jurassien — qui sont du reste peu importantes et peu nombreuses — car Lesquereux, Meylan et Hétier l'ont signalée dans la plupart de celles du haut et moyen Jura. Fructifie souvent. Croît parfois dans les fissures des rochers humides et sur l'argile. Voir Meylan [19].

Fissidens exilis Hedw. = *F. Bloxami* Wils. — *Calcifuge tolérant.* Ce très petit *Fissidens* est assez disséminé dans notre champ d'étude, sur les deux versants du Jura. Il faut le rechercher sur la terre nue, argileuse, plus ou moins ombragée et dans les forêts sur les sols argilo-sablonneux plutôt décalcifiés. Signalé par Quélet [24] dans la chaîne du Lomont, entre Porrentruy et Montbéliard, puis par Philibert à Montferrand, où nous l'avons retrouvé dans les bois qui bordent, à l'ouest, ce village situé à 14 kilomètres au sud de Besançon, et dont le sol est formé des sables du Pliocène. Nous l'avons observé en outre à Champlive (Doubs), à Chalezeule près Besançon, sur les marnes de l'Oxfordien, à Montfaucon (lieu dit Bois des Rattes) sur Rauracien désagrégé. Ch. Blind l'a signalé à Azans près Dole (Jura) sur alluvions (Pliocène). Récemment, nous en avons vu une belle colonie près l'Hôpital-du-Grosbois (Doubs), dans les sapinières de M. Cusenier, sur une souche de sapin depuis longtemps renversée par la tempête, et encore chargée de terre : il y avait là des centaines de tigelles parfaitement fructifiées. La présence, parmi, de Polytrichacées, indiquait, pour ce substratum, un certain degré de décalcification. Ch. Meylan [19] l'a rencontré au Chasseron, à Tête-de-Ran, c'est-à-dire de 1100 à 1400 m. Fertile partout. Voir *Addenda.*

Fissidens bryoides (L.) Hedw. — *Calcifuge préférant.* — Espèce signalée dans les zones inférieure, moyenne et supérieure de la chaîne. Assez fréquente, mais seulement sur les sols argilo-sablon-

Source MNHN, Paris

neux décalcifiés, les chailles à rognons de silex, dans les bois à *Pteris aquilina* et parmi les callunaies (*Calluna vulgaris*). Evite les calcaires purs. Nous l'avons vu à Champlive sur sol argileux couvert; au bois du Crêt près Velesme-Dannemarie (Doubs) sur argile rouge décalcifiée; au bois de Montferrand sur Pliocène sablonneux; au bois de la Chaille près Besançon, en amples colonies chargées de sporogones sur les parois de tranchées creusées durant la guerre 1914-1918; au bois de Bregille sur Rauracien désagrégé, sous une petite ferme (var. *exiguus* Wahl.) caractérisée par « le petit nombre de fleurs mâles axillaires (1-3) et la marge ne contournant pas le sommet des feuilles » [1]. Cette forme était associée là à *Atrichum undulatum*, *Pogonatum aloides*, *Polytrichum formosum*, *Cinclidotus fontinaloides* var. *fissa*, et *Lophocolea bidentata*, toutes espèces plus ou moins calcifuges. Pour le surplus, Ch. Meylan [19] le dit « répandu sur les sables siliceux et l'argile. Monte au Chasseron (1600 m.) ». Fertile le plus souvent.

La var. *gymnandrus* (Buse), caractérisée par la présence d'anthéridies, non accompagnées de folioles, à l'aisselle des feuilles, existe sûrement sur notre territoire. Ch. Meylan l'a signalée dans la forêt de la Vaux entre le Chasseron et le Creux-du-Van (1.300 m.), puis aux Granges-Sainte-Croix (1.160 m.) [19]. J. Amann [1] observe que les stations de cette variété sont différentes : « ... sur les pierres, les briques, le bois, les rochers calcaires humides dans le voisinage des écluses et des canaux. » Ce serait donc une « adaptation hydrophile » de l'espèce.

La var. *impar* (Milten) = var. *Hedwigii* Limpr. est caractérisée par l'absence ou la rareté des bourgeons axillaires mâles, la plante femelle ayant souvent une gemmule mâle à sa base. Nous avons récolté cette variété — qui paraît plus importante que les précédentes [15] — sur le sol déraciné du bois du Crêt, cité ci-dessus (Rauracien). Cette plantule formait çà et là sur les talus, parmi une végétation nettement calcifuge, de petites colonies denses sur protonèmes brunâtres très particuliers comme aspect; les tiges, très courtes, étaient à peu près toutes munies de capsules plus petites que chez le type; les pédicelles étaient plus courts également. Cellules 9-13 μ à parois épaissies. Paraît rare dans notre champ d'étude, ou négligée ?

Fissidens incurvus Starke. — *Calcifuge préférant.* Aspect de *F. bryoides*, avec lequel il cohabite parfois sur la terre argileuse, de préférence dans les lieux couverts. Il diffère à priori de ce dernier

Source MNHN, Paris

par sa capsule nettement *incurvée*. Paraît très disséminé dans la zone inférieure de la chaîne. Nous l'avons vu au bois de la Chaille, à l'état fertile (Saint-Ferjeux-Besançon), sur sol chailleux à rognons de silex; au Marais de Saône sur les berges du « Grand Terreau » (marnes oxfordiennes); au bois de Bregille (argiles du Rauracien). Semble plus disséminé encore dès la zone moyenne : au Val-de-Travers (Lesquereux); à la Vraconnaz près Sainte-Croix (Ch. Meylan) [19].

Fissidens tamarindifolius (Don.). *Calcifuge préférant.* Mönkemeyer, Dixon, J. Amann [1] considèrent cette plante comme une simple variété de *F. incurvus*. Ses tiges fertiles, assez courtes, forment un gazonnement d'où s'élèvent des *rameaux stériles* plus ou moins nombreux, plus ou moins longs (1 à 1 1/2 cent.), portant « 8-10 paires de feuilles *insensiblement égales* jusqu'à l'extrémité des rameaux » (J. Amann) [1].

Il en existe un échantillon dans l'herbier Paillot et Flagey, déposé à l'Institut botanique de l'Université de Besançon, échantillon récolté en 1874 sur les bords argileux et *souvent inondés* d'un ruisseau qui, après un parcours souterrain dans le village de Morre, près Besançon, bondit dans une profonde et étroite gorge nommée « Le Trou de l'Enfer ». C'est au pied même de cette cascade que Paillot a récolté cette mousse qu'il a nommée *F. incurvus* [23].

Nous avons retrouvé ce *Fissidens* au bois du Grand Frêne, près de la gare de Saône, lieu dit « A l'Emprunt » ou encore « Graisière aux Pins », sur un sol sablonneux *humide* décalcifié. Cette variété de *F. incurvus*, qui reste rare dans notre champ d'étude, pourrait bien n'être qu'une simple forme hydrophile du type *incurvus* ?

Fissidens Monguilloni Thériot. — *Calcifuge tolérant.* — Espèce rarissime, hydrophile, se rapprochant de *F. rivularis* Spruce. Elle en diffère par l'inflorescence, « ses fleurs mâles étant soit axillaires sur la plante femelle, soit situées sur une plante spéciale, soit portées par de petits bourgeons naissant à la base des tiges fertiles. Cellules irrégulières 10-20 μ. Feuilles périchétiales *très longues*, insensiblement acuminées » (Ch. Meylan in Amann [1], 2e partie, p. 71). Cette remarquable espèce a été trouvée pour la première fois par Thériot et Monguillon dans le ruisseau de Glatigny (Sarthe), et publiée par ces auteurs en 1899 [27]. Dans un supplément paru dans le *Monde des Plantes* [27], Thériot a donné de ce *Fissidens* une bonne figure (planche V, p. 74). La description faite par Thériot a été complétée par Ch. Meylan, en 1910 [20].

Source MNHN, Paris

C'est en 1909, que nous avons trouvé une deuxième station de *F. Monguilloni* aux Marais de Saône, dans le ruisseau « Le Grand Terreau », à proximité du point où ce cours d'eau passe sous la « Voie romaine », qui, du hameau de la Couvre, aboutit au Grand-Saône. En 1913, nous avons eu le plaisir de guider à cette station le Dr J. Amann, qui a pu y récolter une bonne provision de cette mousse peu connue. Elle se maintient là depuis des années ; ici, elle tapisse le fond argilo-sablonneux du ruisseau; là, elle enchevêtre ses tiges hautes de 2 à 3 centimètres parmi les racines des divers Carex qui le bordent. Rarement fertile, nous avons pu cependant trouver là quelques capsules.

En 1929, sur les bords en plans inclinés du ruisseau « la Lanterne », qui se jette dans l'Ognon entre Emagny et Chevigney (Doubs), à 50 mètres en amont de son embouchure, nous avons récolté un *Fissidens* « qui ne diffère guère du *F. Monguilloni* que par son inflorescence *dioïque*, peut-être parfois *synoïque* d'après certaines foliules observées dans les inflorescences femelles. » (Ch. Meylan, *in litt.*, 20 déc. 1929). Ceci précise les observations faites sur les échantillons de Saône : *F. Monguilloni* pourrait bien être à la fois manoïque, dioïque et synoïque.

La plantule de la Lanterne croit à peu près dans les mêmes conditions que celle du Grand Terreau (Saône), sauf que, au lieu de Carex, ce sont des *Phragmites communis* qui cachent entre leurs racines ses petites touffes éparses dont quelques-unes étaient fertiles.

Fissidens crassipes Wils. *Calciphile.* Très polymorphe et nettement hydrophile. Les formes typiques sont assez répandues dans le lit des cours d'eau à enrochements affleurants et sur les parois des rochers mouillés endiguant les cascades, mais seulement dans la zone inférieure de la chaîne. Nul au-dessus de 800 mètres.

Boulay [7] le considère comme une sous-espèce de *F. incurvus:* Il en diffère, dit-il, par ses proportions souvent beaucoup plus grandes, sa capsule *dressée, symétrique, ovale...* » C'est aussi le *F. incurvus β fontanus* Schpr.

Ch. Meylan in Amann [1] dit que *F. crassipes* se présente parfois sous une forme à feuilles dont les parois cellulaires et les marges sont *rougeâtres*, qui a été souvent prise pour du *F. rufulus*. Mais ce dernier, qui n'a pas encore été signalé dans le Jura, a des cellules régulières, petites (7-10 μ), tandis que *F. crassipes* les a de 14 à 18 μ et à parois molles. Ce dernier offre en outre une décur-

Source MNHN, Paris

rence prononcée de la lame dorsale et l'acumen est assez longuement acuminé, alors qu'il l'est obtusément chez *F. rufulus*.

J. Amann, se basant sur l'indice cellulaire (1), distingue trois sortes de tissus chez *F. crassipes* : *laxiretis* (5.000 à 6.000 cellules au mm²) ; *medioretis* (6.000 à 9.000) ; *densiretis* (10.000 à 14.000).

Nous avions rattaché autrefois au *F. pusillus* (sensu *minutulus*) var. *irriguus* des petits *Fissidens* qui croissaient en colonies serrées et abondamment fertiles dans les vasques de certaines fontaines publiques, à Besançon. Le Dr Amann [2], s'aidant de l'indice cellulaire (dans notre cas 8.100), a heureusement rectifié notre erreur et assigné à ces minuscules *crassipes* leur véritable place. Mais il faut avouer que ces formes *réduites*, entièrement submergées, sont vraiment aberrantes !

La var. *curtus* Ruthe, dont les tiges n'atteignent guère que 8-10 mm. (cellules 7-9 μ à parois *épaissies*) fait partie de la forme *densiretis*. Meylan a trouvé cette variété « dans le lit du torrent sortant de la Baume de Longeaigue (Val de Travers), vers 830 m. d'altitude; puis sur des erratiques, à Saint-Blaise par exemple (versant helvétique du Jura) ». Cette petite mousse, dont la détermination est assez délicate, n'a pas été trouvée jusqu'ici sur le versant ouest de la chaîne.

Le Dr Quélet [24] a signalé à Mandeure, près Montbéliard, un *F. rufulus* (?) qui doit, certainement, dit Meylan [19] être une forme de *crassipes*.

Elément de la « crenonée » [3], et souvent associé à *Rhynchostegium rusciforme*, *Brachythecium rivulare*, *Fontinalis antipyretica*, *F. crassipes* fructifie communément dans notre champ d'étude. Les grands exemplaires atteignent 3-5 cent. Sa coloration varie du vert bleuâtre au vert noirâtre, ou passe au vert clair lorsque la plante est exondée longtemps. Ses nuances sombres sont dues, souvent, à des colonies d'algues microscopiques qui vivent en symbiose avec la plante.

Fissidens pusillus (Wils.) = *Calcifuge*. **Fissidens minutulus** Sull. — *Calciphile tolérant*. — « En général, dit Amann [2] au sujet de ces deux espèces longtemps confondues, *F. pusillus* se distingue *primo visu* par sa taille très petite, sa couleur vert saturé foncé,

(1) Nombre de cellules de la partie moyenne de la feuille au millimètre carré [5].

Source MNHN, Paris

la tige ne portant dans la règle que trois ou quatre paires de feuilles. *F. minutulus* est moins exigu, de couleur vert pâle glaucescent, et sa tige porte 5-8 paires de feuilles... »

De plus, *F. pusillus* (Wils.) Potier de la Varde, a des feuilles plutôt courtes et larges, brièvement acuminées; *F. minutulus* (Sull.) Dismier a des feuilles plus allongées et assez longuement acuminées. Cependant ce dernier offre parfois une forme *latifolia*, alors que le premier peut avoir des feuilles étroites, allongées. « Plus précieux apparaît alors dit Amann [2], pour la distinction de ces espèces, l'indice cellulaire : *F. pusillus* 12.850 cellules en moyenne au mm²; *F. minutulus* 19.106; donc, chez ce dernier, le tissu est sensiblement plus dense. » Rappelons ici que leurs préférences édaphiques sont nettement différentes.

F. pusillus, nettement *calcifuge*, existe à la forêt de la Serre (Jura), abondant et fertile sur des blocs de roches cristallines toujours mouillés dans les ruisseaux qui devalent des hauteurs boisées; puis sur les parois ombragées d'un gros bloc ajouré de grès vosgien (l'Ermitage), même forêt [15 *bis*].

F. minutulus a déjà été signalé par Philibert dans les environs de Besançon, bien avant nos propres recherches [28], puis par Hétier aux cascades du Hérisson, à la source du Dard (900 m.), et à la source du Doubs, près Mouthe [12]. Meylan l'a vu à la cascade de la Mothe, près Vuittebœuf (600 m.), sous une forme luxuriante (var. *irriguus*) et il le dit fréquent aux environs de Sainte-Croix (1.100 m.); il monte même au Chasseron jusqu'à 1.300 m. [19]. Il existe dans maintes stations de la zone inférieure et du premier plateau; il forme çà et là de belles colonies vert pâle sur les calcaires tendres ombragés, où il est souvent accompagné par *Seligeria pusilla* et *Rhynchostegiella tenella*.

Boulay a distingué le petit *Fissidens* des calcaires tendres sous le nom de *F. pusillus* Wils. var. *tenuifolius* N. Boulay, « caractérisé, dit-il [9], par ses feuilles entourées au-dessus du milieu d'une marge formée d'*une seule série* de cellules, tendant même à manquer tout à fait à l'extrémité; fleurs *dioïques* ou assez souvent manoïques, les fleurs mâles, dans ce dernier cas, organisées comme celles de *F. incrassus*, mais la capsule reste *dressée* ou simplement *inclinée*, atténuée à la base, et notre plante demeure bien plus petite, avec des tiges munies de 3-5 paires de feuilles *très étroites*, aiguës ».

Or Boulay ne parle pas dans cette diagnose des dimensions des spores ni de celles des cellules foliaires; il ne fait pas mention non plus de la var. *irriguus* Limpr., forme aquatique ou des stations

Source MNHN, Paris

mouillées, de *F. minutulus*, plus robuste que le type et dont les tiges plus longues (4-8 paires de feuilles brièvement acuminées, cellules 7-8 μ) font penser aux formes réduites de *F. crassipes;* dans ce cas, si l'on ne peut constater de façon certaine le mode d'inflorescence, ce n'est guère que par les dimensions respectives des spores et des cellules foliaires, puis par l'examen attentif de la marge, que l'on peut identifier avec certitude ces échantillons hydrophiles.

Mais examinons ici quelques *F. minutulus* récoltés dans les environs plus ou moins immédiats de Besançon.

Sur les pierres incrustées de tuf limitant le bief d'un vieux moulin, à Arcier (Doubs), *F. minutulus* végète dans une véritable « poussière d'eau ». Reste typique malgré cela: spores 10 μ; cellules 8-10 μ; inflorescence dioïque; marge unistrate. Teinte sombre due à des algues microscopiques diverses.

Au Marais de Saône, à proximité de l'ancien moulin Convers, et à 300 mètres à l'ouest du Creux-sous-Roche, *F. minutulus* vit en amples colonies dans les anfractuosités de gros blocs calcaréo-marneux, disloqués par les inondations périodiques qui submergent totalement le marais. Mêmes caractéristiques qu'à Arcier, mais de teinte vert glauque. Ici, la station est sèche (partie supérieure de l'Oxfordien). Mais un peu plus loin, dans les parties de ces blocs plus humides, la plante passe à la var. *irriguus*. Spores et cellules foliaires plus grandes; feuilles plus nombreuses et moins étroites.

Sur un talus argileux (marnes du Lias), autour d'une mare peuplée de Typhas située à quelques centaines de mètres à l'est du hameau des Buis, croît une petite colonie de *F. minutulus* qui passe à var. *irriguus* par sa robustesse. Inflorescence dioïque; cellules 8-12 μ; spores 8-12 μ.

Notons que, chez cette petite espèce, la recherche des fleurs mâles est, en général, assez ardue, cachées qu'elles sont souvent dans le feutrage qui garnit le bas des tiges.

Fissidens jurensis Meylan (*F. Sanctae-Crucis* Meylan olim). — *Calcifuge.* — Contentons-nous, au sujet de cette nouvelle espèce, de renvoyer le lecteur à la description qu'en a faite Meylan [21]. Elle croît « sur la terre décalcifiée des pentes caillouteuses exposées au soleil, entre 1.000 et 1.500 m., flanc sud du Chasseron ». D'après l'opinion de Potier de la Varde, c'est du *F. Bambergeri* que ce nouveau *Fissidens* se rapproche le plus. Il en diffère toutefois « par les cellules foliaires plus grandes, 12-18 μ au lieu de 7-10 chez *Bambergeri;* la capsule plus arquée; les dents rouge vif, papilleuses sur toute

Source MNHN, Paris

leur surface; spores plus grandes; conditions biologiques différentes. S'éloigne de *F. incurvus* par ses cellules foliaires plus grandes, son inflorescence polyoïque, ses spores plus grosses : 14-22 μ. » [21].

*
**

Fissidens Curnowii Mitten. — Réaction neutre: pH 7-7,2, d'après Amann. - Bien que le massif cristallin de la Serre, près Dôle (Jura), qui élève ses croupes arrondies entre la vallée du Doubs et celle de l'Ognon, n'appartienne pas à la chaîne du Jura, il est si près de nos limites qu'il nous paraît indispensable de parler ici de *Fissidens Curnowii* qui y croît sur au moins deux points à notre connaissance.

Le 16 octobre 1910 [13], en compagnie du Dr Munnier, de Besançon, nous explorions à la Serre, une carrière de sable formé par la désagrégation du Grès vosgien qui couronne une bonne partie du massif. Située à mi-chemin et à droite de la route d'Amange à Moissey, à environ un kilomètre au delà de l'intersection du chemin dit « de la Poste » avec la route précitée, cette carrière offre des fronts de taille ombragés, humides, qui se sont couverts, parce qu'abandonnés, d'une légion de mousses. C'est là que nous eûmes la satisfaction de récolter *F. Curnowii*, encore à peine connu en France et sur lequel Dismier [10] venait d'attirer l'attention des bryologues. Ce *Fissidens* vivait là en nombreuse et belle compagnie : *Dicranodontium sericeum*, *Pohlia annotina* Lœske var. *decipiens*, *Pohlia nutans*, *Cephaloziella Starkei*, etc...

Vingt-deux ans après, en 1934, cette fois en compagnie de M. Bizot, de Dijon, nous retrouvâmes cette rare espèce — mais moins bien caractérisée — sous un gros bloc humide de gneiss granulitique dans les gorges du chemin d'Amange à Moissey [15 *bis*].

D'abord décrit par Schimper [26] sous le nom de *F. bryoides* var. *caespitans*, ce *Fissidens* fut élevé au rang d'espèce par Mitten [22]. Limpricht [18] et Boulay [9] l'ont considéré comme une simple forme luxuriante de *F. bryoides*. Husnot [16] a repris l'idée de Schimper et en a fait aussi une var. de *F. bryoides*. Dixon [11] lui attribua la valeur d'une sous-espèce. Enfin Dismier [10], après une analyse attentive des travaux de ses devanciers et avoir examiné des échantillons bien caractérisés de cette mousse litigieuse dans la nature, c'est-à-dire dans les milieux biologiques appropriés, a assigné à cette plantule sa véritable place dans la classification. « Il se distingue du *F. bryoides*, dit Dismier, par ses touffes denses et molles;

Source MNHN, Paris

ses tiges longues (2 c. 1/2 à 5 cent.), d'un vert glauque, à reflet brillant, surtout à l'état sec, souvent blanchâtres à la base et plus ou moins enlacées par des radicules rouges s'élevant parfois assez haut : ses feuilles nombreuses; sa capsule inclinée et symétrique. » C'est bien ainsi que nous est apparue la plante de la Serre, et Dismier, auquel nous en communiquâmes à cette époque un échantillon, n'hésita pas à confirmer notre détermination.

« C'est Milten, dit encore Dismier, qui, le premier, attira l'attention sur la forme et la direction de la capsule » [10].

D'autre part, Dixon a fait, sur le mode de croissance de *F. Curnowii*, d'intéressantes remarques : au lieu de se renouveler chaque année par des innovations partant de la base des tiges, comme chez *F. bryoides...*, elles continuent de croître par le sommet et innovent *latéralement*, surtout au-dessous des périchèzes. »

Il faut savoir gré à M. Dismier, auquel la systématique bryologique doit tant, d'avoir précisé, dans son intéressant travail [10], les caractéristiques de ce *Fissidens* si peu répandu.

ADDENDA

Langeron [17] a signalé *F. exilis* en Bresse : nombreuses localités dans les bois entre Rathier et Brainans. Il doit être répandu également dans l'immense forêt de Chaux (sables Pliocènes). — *F. crassipes* dans la Cuisance, au barrage de Mathenay. *F. minutulus* dans la forêt d'Arc (Jura).

OUVRAGES CONSULTÉS

1. Amann. *Flore des Mousses de la Suisse*, comprenant : 1re partie (vol. I), Tableaux synoptiques pour la détermination des Mousses et Sphaignes (Collaboration de J. Amann et Ch. Meylan), Genève, 1912; - 2e partie (vol. II) : Catalogue des Sphaignes et des Mousses de la Suisse (Collaboration de J. Amann, Ch. Meylan et P. Culmann), Genève, 1918. (Publications de l'Herbier Boissier.) Institut de Botanique de l'Université de Genève.
2. Amann et Meylan. *Revisions et Additions à la Flore des Mousses de la Suisse*, comprenant sept séries parues de 1916 à 1933 dans diverses revues suisses, réunies en un volume publié par les soins de la Commission cryptogamique de la Société helvétique de Sciences naturelles, volume qui complète ou amende la *Flore des Mousses de la Suisse*.

Source MNHN, Paris

3. Amann. *Bryogéographie de la Suisse* (Matériaux pour la Flore cryptogamique suisse, vol. VI, fasc. 2). Zurich, 1928).

4. Amann. La réaction du substrat des Mousses et l'évaluation microchimique du pH (*Revue bryologique*, n° 4, 1925).

5. Amann. Brymétrie. Etude statistique de l'indice cellulaire chez les Mousses (*Bull. Soc. vaudoise Sc. nat.*, 57, n° 229, 1932).

6. Amann. La répartition, en Suisse, des Muscinées de l'élément océanique (*Bull. de la Murithienne, Soc. valaisanne des Sc. nat.*, fasc. 51, 1933-1934).

7. Boulay. *Muscinées de l'Est de la France*, 1872.

8. Boulay. *De la distribution géographique des Mousses dans les Vosges et le Jura*, 1878.

9. Boulay. *Muscinées de la France*, tome I, Mousses, 1884.

10. Dismier. Une Mousse nouvelle pour Maine-et-Loire : *Fissidens Curnowii* Mitten (*Bull. Soc. études scient. d'Angers*, 1908).

11. Dixon et Jameson. The Student's Handbook, 2e éd., 1904.

12. Hétier. Contribution à l'étude botanique du bassin lacustre de la chaîne jurassique (2e partie de *Observations sur la Flore du Jura et du Lyonnais*, par A. Magnin et Fr. Hétier, Besançon, Dodivers, 1894-1897).

13. Hillier. *Fissidens Curnowii* à la forêt de la Serre (Jura) (*Bull. Soc. Hist. natur. du Doubs*, n° 24, 1913).

14. Hillier. Promenades bryologiques dans les monts Jura. Essai sur les associations bryologiques jurassiennes (*Bull. Soc. Hist. natur. du Doubs*, n° 24, 1913).

15. Hillier. Deux Mousses nouvelles pour la chaîne du Jura (*Revue bryologique*, nouvelle série, n° 4, 1928).

15 *bis*. Hillier. Aperçu bryologique sur la forêt de la Serre (Jura). *Revue bryologique*, nouv. série, tome IV, fasc. 3, 1931; t. VI, 1933; t. VII, 1934 (1935).

16. Husnot. *Muscologia Gallica*, 1884-1890.

17. Langeron. Notes de Bryologie jurassienne (*Archives de la Flore jurassienne*, n°s 58, 59 et 60, 1905).

18. Limpricht. *Die Laubmoose*, 1, 1887.

19. Meylan. *Catalogue des Mousses du Jura* (*Bull. de la Soc. vaudoise des Sc. natur.*, vol. XLI, n° 152, 1905).

20. Meylan. *Weisia rutilans* (Hedw.) var. *Hillieri* Meyl. et *Fissidens Monguillonii* Thér. (*Revue bryologique*, 1910).

21. Meylan. Note sur une nouvelle espèce de *Fissidens* (*Bull. Soc. bot. Genève*, série 2, vol. XVIII, fasc. 1, 1926).

22. Mitten. *Journ. Linn. Soc. Botany*, vol. XXI, 1885.

23. Paillot et Flagey. Florule du Marais de Saône (*Mém. Soc. Emulat. Doubs*, Besançon).

24. Quélet. *Catal. des Sphaignes, Mousses et Hépatiques des environs de Montbéliard* (sans date).

Source MNHN, Paris

25. Renauld. *Catalogue raisonné des plantes vasculaires et des mousses de la Haute-Saône et parties limitrophes du Doubs*, 1883.

26. Schimper. *Synopsis Muscorum europ.*, 2e édit., 1876.

27. Thériot et Monguillon. *Catalogue des Muscinées de la Sarthe*, 1899; et Complément aux Muscinées de la Sarthe (*Bull. de l'Académie internationale de Géographie botanique « Le Monde des Plantes »*, 10e année, 3e série, nos 136-137, 1901).

28. Philibert. Les fleurs mâles de *Fissidens decipiens* (*Revue bryologique*, 1883, p. 65).

Besançon, le 6 mars 1936.

Source MNHN, Paris

Hépatiques de la Haute-Ariège.

(Suite.)

Par G. CHALAUD, Toulouse.

J'ai publié, dans le premier fascicule du t. VIII (1935), une liste des Hépatiques recueillies dans les hautes vallées de l'Ariège et de ses affluents, de 1932 à 1934 (1). Bien qu'elle contienne un nombre assez élevé d'espèces, quatre plantes récoltées autrefois dans ces régions par l'abbé J. Réchin ou par H. Marcailhou d'Aymeric avaient échappé pendant trois ans à mes recherches: *Cephalozia connivens*, *Scapania æquiloba*, *Frullania fragilifolia* et *Madotheca lævigata*, var. *Thuja*. A la suite des recherches effectuées aux dernières vacances d'été (juillet à septembre 1935), j'ai retrouvé trois de ces plantes : la var. *Thuja* de *Madotheca laevigata* manque seule (le type est commun dans la région). J'ai récolté de plus sept plantes nouvelles, dont une (*Haplozia pusilla* C. Jens.) me paraît présenter un intérêt particulier.

103. **Aneura sinuata** (Dick.) Dum.

Frondes fructifères (rameaux ♂ et jeunes sporog.). — Rives de l'Oriège, à En-Balussière, entre le Bisp d'Orlu et le lac d'En-Beys (granite), 1.650-1.700 m. Rives d'un torrent dévalant les pentes du Puymorens (dépôts glaciaires et débris végétaux), avec *Cephalozia connivens*, 1750-1800 m.

---

(1) Par suite de circonstances indépendantes de ma volonté, les épreuves à corriger ne me sont pas parvenues, en sorte qu'il s'est glissé dans le texte quelques fautes, heureusement rares, que le lecteur aura d'ailleurs rectifiées de lui-même. Voici les principales :

P. 71, ligne 7 : *domine* pour *dominent;* p. 74, ligne 13 : *capitff* pour *capit.;* p. 79, ligne 5 : *marginata* pour *emarginata;* p. 100, ligne 23 : *accesoire* pour *accessoire;* p. 100, ligne 24 : *orientés* pour *orientées;* p. 102, ligne 3 : *porpagation pour propagation.* De plus, à la page 102, un passage a été sauté après la ligne 22; le texte doit être rétabli de la manière suivante : « ... *On peut en douter quand on observe ces plantes :* Culmann (1929) *signale M. furcata à* 1.750 *m., sur les schistes du Bassin de la Romanche, alors qu'il n'a pas rencontré M. conjugata au dessus de* 950 *m. Les stations de Pellia epiphylla sont prises pour des stations de...* »

Source MNHN, Paris

104. **Lophocolea cuspidata** Limp.

Avec anthéridies et sporog. — Berges humides du torrent, autour du chalet de Manseille (sol granitique et débris végétaux), avec *Lophocolea heterophylla*. 1.650 m.

105. **Cephalozia pleniceps** (Aust.) Ldbg.

Avec anthéridies et sporog. — Pentes du Carlitte, côté ouest (schistes) avec *Haplozia sphaerocarpa*, var. *nana* et *Lophozia Wenzeli*, 2.300-2.350 m.

106. **Cephalozia connivens** (Dicks.) Dum.

Stérile. Rives d'un torrent descendant du Col de Puymorens, côté cerdan, un peu au-dessous du col (dépôts glaciaires), avec *C. bicuspidata* et *Aneura sinuata*, 1.750-1.800 m.

107. **Plenroschisma implexum** (Nees) Meylan.

Stérile. - Au bord d'une source alimentant l'un des torrents qui descendent du Col de Joux à l'Ariège (granite). 1.550-1.600 m.

108. **Scapania æquiloba** (Schw.) Dum.

Tiges ♂ et propagulifères. — Dans les anfractuosités des rochers, aux alentours de la fontaine du Drazet, côté Chionla (calcaires et griottes du Dévonien supérieur), en compagnie de *Plagiochila asplenioides* et *Preissia communtata*.

Au sommet d'un très grand nombre de tiges ♂, récoltées le 31 juillet 1935, les feuilles périgoniales portaient simultanément des anthéridies en plein développement et des propagules abondants à l'extrémité des lobes. Cette coexistence, sur le même individu, des organes ♂ et des propagules est connue chez *Sphenolobus Michauxii* (Schiffner, 1905) et *Lophozia Wenzeli* (Chaland, 1935).

109. **Frullania dilatata**, var. **anomala** Corb.

Avec pér. et sporog. Tronc de hêtre, route du Fort, entre 950 et 1.000 m.

110. **Frullania fragilifolia** Tayl.

Stérile. Sur les flancs nord, nord-est et nord-ouest des rochers granitiques dominant le vieux chemin d'Ax-les-Thermes à Peteches, 800-850 m.

111. **Lophozia Floerkei**, fo. **densifolia** Nees.

Stérile. - Sur la terre nue d'un sentier conduisant du Lac de

Source MNHN, Paris

Nagnilles aux Peyrisses (granite), avec *Diplophyllum taxifolium*, 2.150-2.200 m.

Le type n'est pas rare dans la région, au-dessus de 1.800 m. La fo. que je signale aujourd'hui a retenu longuement mon attention : les feuilles trilobées à lobes repliés en dedans, leur mode d'insertion un peu particulier et surtout la présence d'un cil à cellules isodiamétriques à la base du lobe postérieur ne laissent aucun doute sur l'espèce à laquelle doivent être attribuées les petites tiges stériles que j'ai eues en mains. Les feuilles fortement imbriquées permettent de les rattacher à la fo. *densifolia* qui passe pour être la variation xérophytique du type. Mais un examen attentif montre qu'il s'agit en même temps d'une forme de passage à *Lophozia Kunzeana* : la base des feuilles porte un cil unique (quelquefois absent) à deux cellules, rarement quatre, qui pourrait à la rigueur être considéré comme une simple dent; les amphigastres sont moins richement ciliés que chez le type; enfin, la tige principale seule est normalement à feuilles trilobées; les rameaux latéraux portent assez souvent des feuilles bilobées rappelant celles de *L. Kunzeana*.

En examinant les échantillons d'herbier, on se rend assez vite compte que *L. Floerkei* est une espèce très polymorphe, à laquelle ont été attribués sans aucune distinction tous les *Lophozia* à feuilles ciliées, chez lesquelles les cellules des cils restent isodiamétriques, les fo. *densifolia* et *Naumanni* de Nees ayant permis de déterminer et de classer les échantillons un peu aberrants.

112. **Haplozia pusilla**, C. Jensen, in *Revue Bryologique*, 39e année, pp. 92-94, 1912.

Avec sporog. mûrs et anthéridies. — Sur un caillou (granite), dans le lit d'un torrent à sec, route du Fort, près Ax-les-Thermes, 1.000 m.

J'avais recueilli cette petite plante le 20 avril 1935, sur un caillou de la grosseur du poing, où elle voisine avec un petit *Marsupella* et un *Diplophyllum*. Une première étude ne m'ayant pas donné satisfaction, je l'adressai le 5 mai à M. Ch. Meylan, l'aimable bryologue de Sainte-Croix (Vaud) qui voulut bien en faire une étude attentive, de laquelle il ressortait qu'elle entrait dans le cycle des formes de *Haplozia sphaerocarpa* et paraissait ne pas manquer d'intérêt.

Le matériel que j'avais adressé à notre confrère suisse était malheureusement trop exigu pour permettre une diagnose complète; je mis donc le caillou de côté, avec l'espoir de retrouver la petite plante au cours des dernières vacances; j'ai passé, hélas ! plusieurs après-midis sans succès dans la station. A mon retour, en octobre, j'ai re-

Source MNHN, Paris

pris le caillou et l'ai exploré attentivement sous la loupe binoculaire. J'ai pu ainsi ajouter aux échantillons examinés par M. Ch. Meylan tous les éléments d'une diagnose complète, y compris le sporogone mûr et les anthéridies, en sorte qu'il m'est maintenant possible d'attribuer avec certitude cette petite plante à *Haplozia pusilla* C. Jensen.

Celle-ci se trouve décrite à la fois par son auteur (*Rev. Bryol.*, pp. 92-94, 1912) et par K. Müller (Supplément au Kryptogamen-Flora, Lebermoose, t. II, p. 746-748, 1916) ; les deux Bryologues ont souligné ses affinités avec *Haplozia sphaerocarpa* (var. *nana*) et *Eucalyx hyalinus*.

Ses caractères essentiels appartiennent tous à la plante d'Ax-les-Thermes : inflorescence paroïque, taille de *H. crenulata*, var. *gracillima;* rhizoïdes bruns ou rougeâtres; rameaux stériles allongés, à feuilles espacées, insérées obliquement; forme subarbiculaire des feuilles, légèrement décurrentes; feuilles périchétiales plus grandes, concaves (formant les poches anthéridiales), à insertion presque transversale; périanthe grossièrement apiculé; spores 15-18 μ, finement échinulées. Les dimensions cellulaires (marginales 18-22 μ, médianes 25-30 μ, basales 45-55 μ), la forme du tissu foliaire, les papilles de l'entrée du périanthe correspondent très exactement.

Parmi les différences, C. Jensen parle de 1-2 anthéridies à l'aisselle des feuilles, alors que j'en trouve régulièrement 2, parfois 3; il indique que le tiers du périanthe est soudé, alors que sur mes exemplaires, la soudure est souvent moins importante et, en tous cas, irrégulière. Mais il est facile de se convaincre que ce caractère est flottant dans le groupe de *Haplozia sphaerocarpa*; chez la var. *nana* par exemple, qui a été précisément rapprochée de *H. pusilla*, on trouve tous les degrés depuis le périanthe entièrement libre, jusqu'au périanthe à moitié soudé à la première paire de feuilles périchétiales; cette var. passe du reste pour présenter des différences importantes à ce point de vue.

L'examen de l'ouverture du périanthe est particulièrement instructif : C. Jensen indique qu'il est grossièrement apiculé (erasse apiculatum) ; les exemplaires qu'a vus K. Müller présentaient quatre plis à l'ouverture insensiblement rétrécie. Sur mes échantillons, il y a tantôt un vague apicule (fig. 2 a) et tantôt une ouverture insensiblement rétrécie et plissée (fig. 2a'). En fin de compte, on ne peut conclure qu'à l'identité absolue de la plante d'Ax-les-Thermes et des plantes décrites par C. Jensen et K. Müller.

Pour compléter la diagnose, j'ajouterai que les cellules foliaires

Source MNHN, Paris

renferment, avant la dessiccation, 3 à 6 nléocorps lisses,, ovoïdes ou sphériques, mesurant 3 à 5 μ dans leur grand axe; les anthéridies sont ovoïdes (environ 170×220 μ), portées par un pédicelle de 100 à 150 μ.

Il m'a semblé que des figures permettraient mieux que des mots une comparaison entre *H. pusilla* et les espèces voisines; je les ai groupées en trois colonnes, A, B, C: — *H. pusilla* au milieu (A), *Eucalyx hyalinus* à gauche (B), *H. sphaerocarpa*, var. nana à droite (C). Pour figurer cette variété, j'ai choisi le plus petit de mes échantillons, venu de 1850 m. (bande schisteuse qui traverse le lac de Naguilles).

Par rapport à *Eucalyx hyalinus*, tout est différent: taille, périanthe, mode d'insertion des feuilles, tissu cellulaire, papilles (fig. 1a, 2a, 3a, 4a, 5a et 1b, 3b, 4b, 5b). Dans les formes paroïques de la plante, les feuilles périgoniales ne ressemble pas à celles d'*H. pusilla*. La soudure de la base des périanthes et la couleur des rhizoïdes sont les seuls caractères communs.

La parenté réelle est avec *H. sphaerocarpa*, var. *nana* : le tissu foliaire et les papilles de l'ouverture du périanthe sont les mêmes (fig. 4a, 5a et 4c, 5c). Les dimensions des spores sont identiques; l'inflorescence est paroïque dans les deux cas et les rhizoïdes subissent les mêmes variations de teinte. L'apicule même de l'ouverture du périanthe de *H. sphaerocarpa* vas. *nana* (fig. 2c) est ébauché chez *H. pusilla* (fig. 2a). Mais la taille est très différente (fig. 1a, 1c), ainsi que le port général de la plante, l'aspect des périanthes et le mode d'insertion des feuilles (fig. 1a, 2a, 3a, 3a′ et 1c, 2c, 3c, 3c′). En résumé, on se trouve, à mon avis, en présence d'une bonne espèce dont les affinités réelles sont avec *H. sphaerocarpa*, var. *nana*.

On ne connaît, jusqu'à ce jour qu'un très petit nombre de stations : Bornholm, une île de la Baltique, — trois stations en *Suède*, une en *Finlande* et enfin une dans les *Carpathes* de Transylvanie. La première récolte date de 1875, mais la diagnose n'a été publiée qu'en 1912, en sorte que la plante est encore insuffisamment connue pour qu'il soit possible de tirer des conclusions de sa répartition géographique; d'ailleurs, elle est si petite (environ 2 mm.) qu'elle a dû échapper souvent aux investigations ou être classée avec l'une des petites formes des espèces affines. On ne peut s'empêcher néanmoins de penser à ces plantes finno-scandinaves retrouvées dans les chaînes méridionales de l'Europe, notamment à *Galium trifidum* L., une plante également pyrénéenne (Lac de Pradeilles, Pyrénées-Orientales) dont les stations connues jusqu'à ces dernières années (1933,

Source MNHN, Paris

1935) se trouvaient dans l'Europe septentrionale (Finlande, Scandinavie, Esthonie, Ingrie, Courlande) et les Alpes de Styrie.

Laboratoire de Botanique appliquée de la Faculté des Sciences, le 22 janvier 1936.

BIBLIOGRAPHIE

Chalaud (G.). Hépatiques de la Haute-Ariège (*Rev. Bryol. et Lichénol.*, 8, 70-104, 1935).

Coniel (L.). Observations sur la Flore des Pyrénées-Orientales. I. Espèces nouvelles... (*Bull. Soc. Hist. Nat. de Toulouse*, 67, 129-137, 1935 (*Galium trifidum* L., p. 133).

Fournier (P.). Floristique, in *Le Monde des Plantes*, n° 199, 1933 (*Galium trifidum* L., p. 2). — La découverte de *Galium trifidum* L. (*Bull. Soc. Bot. de France*, pp. 26-27, 1933).

Jensen (C.). *Aplozia pusilla*, nov. sp. (*Revue Bryol.*, 39e année, 92-94, 1912.

Marcailhou d'Aymeric (H. et A.). Catalogue raisonné des Plantes... du Bassin de la Haute-Ariège. Préface du t. I, Paris, 1898-1902.

Müller (K.). Die Lebermoose, in *Rabenhorst's Kryptogamen-Flora*, Leipzig, 1906-1916.

Réchin (J.). Recolles Bryologiques de la Soc. franç. de Bot. pendant la session à Ax-les-Thermes du 17 au 24 août 1892 (*Rev. de Botanique*, 74-83, 1894).

EXPLICATION DE LA PLANCHE VIII

Les figures 1 (1 a, 1 b, 1 c) sont à la même échelle : à droite et en haut. Les figures 2 et 3 (2 a, 2 a″, 3 a, 3 a′, 3 b, 2 c, 3 c, 3 c′) sont à la même échelle : à droite et au milieu. — Les figures 4 et 5 (4 a, 5 a, 4 b, 5 b, 4 c, 5 c) sont à la même échelle : à droite et en bas.

Colonne A (au milieu) : *Haplozia pusilla* C. Jensen.

1 a : Tige fructifiée, avec son sporogone ouvert.
2 a : Le périanthe et les feuilles périchétiales. — 2 a′ : L'ouverture du périanthe. — 2 a″ : Les valves du sporogone.
3 a : Une tige stérile, montrant le mode d'insertion des feuilles. — 3 a′ : Une feuille étalée.
4 a : Le tissu foliaire.
5 a : Les papilles de l'ouverture du périanthe.

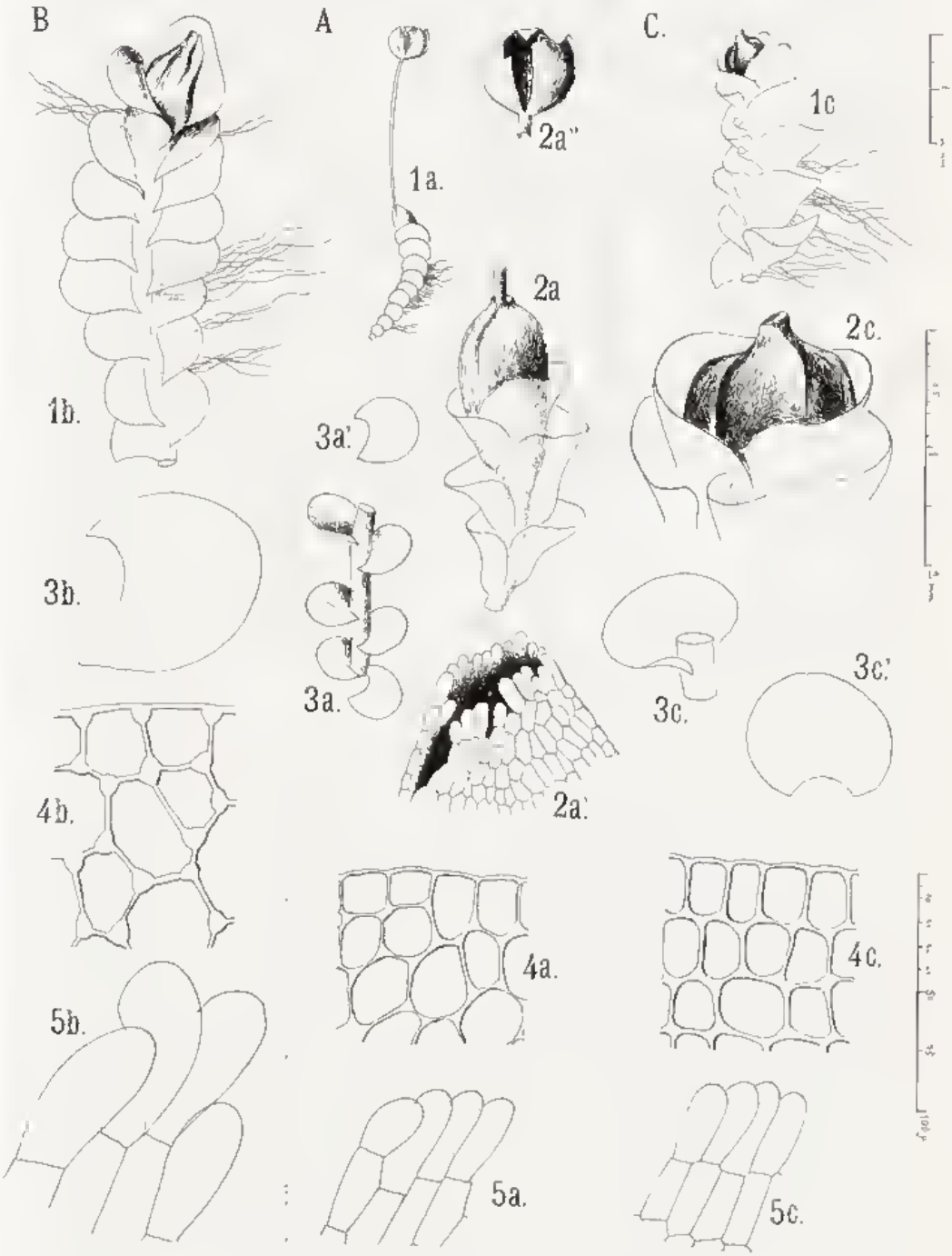
Colonne B (à gauche) : *Euralyx hyalinus* (Lyell) Breidl.

1 b : Tige ♀ avec un périanthe.
3 b : Une feuille étalée.
4 b : Le tissu foliaire.
5 b : Les papilles de l'ouverture des périanthes.

Colonne C (à droite) : *Haplozia sphaerocarpa* var. *nana* (Nees) K. M.

1 c : Tige fructifiée, avec périanthe.
2 c : Le périanthe à un fort grossissement.
3 c : Une feuille stérile, insérée à la tige. — 3 c′ : Une feuille étalée.
4 c : Le tissu foliaire.
5 c : Les papilles de l'ouverture du périanthe.

Source MNHN, Paris



Hépatiques de la Haute-Ariège.

Source MNHN, Paris

BIBLIOGRAPHIE BRYOLOGIQUE

SYSTÉMATIQUE

Albrecht (J. H.). — Synopsis of the european species of Pogonatum and Polytrichum (*Journ. of Bot.*, 1934, p. 75-80 et 104-110, 2 fig.).

Bartram (E. B.). — Polynesian Mosses (*Bernice Bishop Mus. Occas. Pap.*, 10, pp. 1-28, groupes figures, 1933).

Etude d'une collection de mousses recueillies par divers botanistes au cours des expéditions faites durant ces dix dernières années dans les îles polynésiennes. Sur 106 espèces, 11 sont décrites pour la première fois : *Dicranoloma plicatum, Calymperes tuamotuense, C. pseudopodinum, Trichosteleum pygmaeum, Dicranella rufiseta, Dicranoloma brevifolium, Taxithelium fuleifolium, Calymperes Qualei, Thuidium ramosissimum* Dix. et Bartr., *Rhaphidorrynchium Qualei, Glossadelphus tahitensis.*

Carl (Helmut). — Beiträge zur Kenntnis der Lebermoosgattungen Syzygiella Spruce und Jamesoniella Spruce (*Hedwigia*, **71**, pp. 283-304, 1931).

Dixon (H. N.). — A contribution to the Moss Flora of Borneo (*Linnean Soc. Journ. Bot.*, **50**, pp. 57-140, 4 pl., 1935).

Très importante contribution à la flore de Bornéo, encore peu connue. Les récoltes étudiées ont été faites en 1931 par R. E. Holtum, qui fit l'ascension du Kinabalu, et par P. W. Richards qui participa, en 1932, à l'Expédition de l'Université d'Oxford à Sarawak.

Deux genres nouveaux sont décrits : *Stephanodictyon* et *Taxithelella*. Le premier (Pottiacées), à port de *Trichostomum*, est remarquable par ses longues feuilles aciculaires, leur grande fragilité et les papilles calénulées disposées en couronne. Le deuxième (Sematophyllacées), que sa capsule et son péristome feraient placer dans les Fabroniacées, au voisinage d'*Anacamptodon*, se rapproche des *Taxithelium* par sa taille et la disposition sériée des papilles foliaires. Autres nouveautés : *Andreaea kinabaluensis, Ditrichum spinulosum, Dicranoloma eurylaum, D. angustifrondeum, Campylopus* (Pseudo-Campylopus) *serricoides, Cladopelunthus truncatus, C. dirrocarpus, Fissidens* (Semilimbidium) *longenginulus, F.* (Semilimbidium) *albolimbatus, F.* (Serridium ?) *perpellucidus, F. pachyphyllus* (Pachyfissidens), *Syrrhopodon karnensis* (Humpe) Jaeg. var. *robustus, S. subucaulis, S. aberrans* Broth. var. *laevis, S. flammeo-nervis* C. M. var. *robustus, S. scaturiformis, S. Richardsii, S. puteus, Calymperes* (Hyophilina) *surmaakense, C.* (Hyophilina) *trnerrimum, C. latiruspis* (Eu-Calymperes), *Chionoloma tungifolium, Leptodontium kinabaluense, Macromitrium* (Eu-Macromitrium) *papilliferum, M. ochraceum, M. perulensifolium, Leptodontopsis orientalis, Tayloria borneensis, Funaria borneensis, Bartramia aurescens, Breutelia kinabalueusis,* Hypnodendron Copelandii Broth var. *latifolium, Neolindbergia robusta, Barbella decipiens, Neckeropsis plagiochiloides, Pinnatella angustinervis,*

Source MNHN, Paris

Distichophyllum denticulatum, *D. angustifolium*, *D. angustissimum*, *D. acrophyllum*, *D. perundulatum*, *Chaetomitrium Beccarii*, *Ch. caculatum*, *Ch. Everettii* Mill. mss., *Rhynchostegiella opacifolia*, *Mastopoma denticulatum*, *M. subrobustum*, *Trismegistia gracilicaulis* Dix et Herz., *T. Valetoni* Fleisch. mss., *Acanthocladium brevifolium*, *Clastobryella asperrima*, *C. capillifolia*, *Acroporium laeukogoricum*, *A. ramuligerum*, *A. longicuspis* Broth. var. *elatum*, *A. macro-turgidum*, *A. praelongum*, *Warburgiella latieuspis*, *W. nitens*, *Trichosteleum flexuoso-kamatum*, *T. Everestii*, *T. procerum*, *T.* p. var. *laeuifolium*, *T. inflexifolium*, *Rhaphidostegium aqualeum*, *Rh. dubium*, *Taxithelium convolutum*, *T. micro-similaus*, *Pilocium acroporoides*, *Ectropothecium sublaticuspis*, *E. erythrocaule*, *E. turgidum*, *E. dentatum*, *Isopterygium fissum*, *Diphyscium rhynchopharum*, *Pseudarhacelojus borneensis*, *Pogonatum eurgphyllum*.

Précédant la partie systématique, plusieurs pages sont consacrées par Holtum à une esquisse topographique du Mont Kinabalu et par P. W. Richards à des notes écologiques sur le massif des Monts Dulit et Laiun. Ce bryologue distingue deux types principaux de végétation : la forêt tropicale et la forêt de montagne. Dans la première (au-dessous de 1.100 m.) sont décrites, d'une part, la forêt mêlée (sur argile et limon) et la forêt-lande (sur sable blanc), toutes deux primitives, la forêt secondaire d'autre part. Dans la forêt mêlée plusieurs groupements muscinaux ont été analysés : épiphytes hautes sur la couronne des grands arbres (au-dessus de 15 m., Hépatiques surtout avec quelques Mousses (*Sarrhopodon Wallisii*), épiphytes d'ombre sur la partie inférieure des grands arbres, acrocarpes surtout (*Sarrhopodon* et *Calymperes*); épiphytes d'ombre sur les arbres et lianes du sous-bois, en manchons épais, riches en espèces de grande taille (*Endotrichella* par ex.); épiphylles, surtout Hépatiques avec quelques Mousses (*Chaetaudtriuni*, *Taxithelium*), localisées dans les strates basses et moyennes; lignicoles de troncs pourrissants, Mousses plus abondantes que les Hépatiques (Semalaphyllacées et Hypnacées surtout); saxicoles. Dans la forêt-lande, les mousses terricoles, très rares dans la forêt mêlée, sont abondantes (surtout grandes Leucobryacées), les Hépatiques sont moins nombreuses; dans l'ensemble, la végétation muscinale a une apparence plus xérophile. Dans la forêt de montagne ou forêt moussue (« mossy-forest »), les épiphytes sont en masse, formant des manchons coniques à la base des troncs (*Mastigophora*, *Bazzania Schistochila*, etc.), les Sphaignes forment des tapis denses sur le sol avec des *Mniodendron*. Les épiphylles sont moins abondantes que dans la forêt mêlée. — P. A.

Dixon (H. N.). — Further Contribution to the Moss Flora of the Siam (*Journ. of the Siam Soc., Nat. Hist. Supplem.*, **10**, pp. 1-30, 1935).

Dans cette deuxième contribution (la première a paru en 1932 dans le même périodique), l'A. donne le résultat des récoltes faites surtout par le Dr. Kerr. Soixante espèces sont nouvelles pour le Siam sans compter vingt espèces inédites : *Fissidens* (Semilimbidium) *semperfalcatus*, *Calymperes* (Hyophilina) *subbrachycaulon*, *Tortella cyrtobasis*, *Hyophila siamensis*, *Bryum siamense*, *Leucodontopsis siamensis*, *Garovaglia rigida*, *Symphysodontella siamensis*, *Distichophyllum sinuosulum*, *Chaetomitrium nemosum*, *Acanthocladium filipendulum*, *Acroporium connalutifolium*, *A. secundum* (Harnsch. et Reinw.) var. *siamense*, *Trichosteleum superserrulatum*, *T. chaetamitriopsis*, *Taxithelium epapillosum*, *T. clastobryoides*, *T. spathulifolium*, *Plagiothecium entodontella*, *Ectropothecium vesicularioides*.

Dixon (H. N.). — Materiae ad Bryophytas Nipponicae. I (*Bot. Magaz.*, **50**, pp. 147-150, Tokyo, 1936).

Nouveautés décrites : *Dicranella dilatatinervis*, *Houcaliadelphus polymorphus*, *Claopodium rigidiusculum*, *Thuidium angustifolium*, *Drepanocladus japonicus*, *Homomallium Koidei*.

Source MNHN, Paris

Dixon (H. N.). — Additional Mosses from the Belgian Congo collected by O. A. Hoeg in 1930 (*Det Kongel. norske vidensk. Selskab, Forhandl.*, **9**, pp. 35-37, 1936).

Deux Fissidens nouveaux : *Fissidens microocellatus* et *F. perpuroiretis*, tous deux de la sect. *Semilimbidium*.

Douin (R.). — Sur la position systématique du genre *Hedwigia* (*Rev. Gén. Bot.*, **45**, pp. 409-411, 1933).

Evans (A. W.). — Some representative species of Bazzania from Sumatra (*Papers Michigan Acad. Sc., Arts and Letters*, **17**, pp. 69-118, 6 pl., 1933).

Malta (N.). — Monographic work in Bryology (*Proc. 6 th. Intern. Congress Bot.*, vol. I, pp. 318-320, 1936).

L'A. souligne l'importance des monographies de genres et de familles en Bryologie; la difficulté de ce type de travaux est dû surtout à la difficulté de se procurer tout le matériel, ce qui est indispensable, et de pouvoir comparer rapidement les milliers de préparations qu'il exige. L'A. recommande à ce sujet une méthode de classement pratique. P. A.

Meylan (Ch.). — Note sur un nouveau Tortula ap. R. Maire et Wilczek, Florule des îles Habibas (*Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. N.*, **26** *bis*, vol. jubil., pp. 75-77, 1936).

Ce Tortula (*T. Mairei*) se rapproche du *T. obtusifolia*, mais en diffère par son long poil hyalin et son inflorescence dioïque. C'est plutôt une sous-espèce du *T. muralis*.

Möller (Hj.). — Lövmossornas utbredning i Sverige. XII. Grimmiaceae 2 (*Ark. f. Bot.*, **26** a, n° 2, 138 p., 29 fig., 7 pl., 1933).

Clé et descriptions des 21 espèces de *Grimmia* de la flore suédoise, avec notes critiques et figures représentant les feuilles, la capsule et le tissu, ainsi que l'indication de toutes les localités.

Potier de la Varde (R.). — Luisierella Thér. et P. de la V., genus novum familiae Pottiaearum, s. f. Pottioidearum (*Bull. Soc. Bot. Fr.*, **83**, pp. 73-76, 1 fig., 1936).

Genre nouveau du Brésil (leg. P. G. da Silva Tavares) dont l'unique espèce (*L. pusilla*) est remarquable par les cellules mamilleuses sur les deux faces de la feuille, caractère déjà connu chez le g. *Bryobrittonia*, également monotypique. Tous deux ont des feuilles allongées, obtuses, érodées par les cellules marginales saillantes et une forte nervure évanescente. Le *Luisierella* est particulier par le tissu hyalin basilaire des feuilles qui remonte le long des bords; l'inflorescence est synoïque, la vaginule renflée, l'anneau persistant, la coiffe scabre au sommet. — P. A.

Thériot (I.). — Mousses *ap.* Botanische Ergebnisse der Deutschen Zentral asien-Expedition (*Fedde, Repert.*, **31**, pp. 25-27, 1932).

Huit espèces signalées dont deux nouvelles : *Bryhnia polycluda* et *B. longinervis*, voisines l'une de l'autre, la première à tiges simples, la deuxième à port hypnoïde.

Source MNHN, Paris

Thériot (I.). — Quelques mousse du Chili austral (*Rev. chilena Hist. Nat.*, **38**, pp. 83-85, 1934).

Tuomikoski (R.). — Ueber die Lauhmoosarten Mnium affine, Mnium rugicum und Mnium Seligeri (*Ann. Bot. Soc. Zool.-Bot. Fennicae Vanamo*, **6**, 45 p., 1 fig., 3 cartes, 1936).

Étude critique de ces trois espèces voisines. Les caractères variables tels que la longueur des dents sont à utiliser avec précautions; l'insertion des feuilles donne de bien meilleurs résultats. Le *Mnium ciliare* Lindb. n'est qu'une forme bien developpée du *M. affine*. Au *M. rugicum* Laur. Tuomik. emend. se rattachent les f. *elatum* (Brybl. eur.), *integrifolium* (Lindb.) et *magellanicum* (Card. et Broth.). L'A. étudie ensuite la répartition et les stations de ces *Mnium* en Finlande, puis leur distribution hors de ce pays.

RÉPARTITION, ÉCOLOGIE, SOCIOLOGIE

Bizot (M.). — Muscinées récoltées pendant la Session extraordinaire de la Société Botanique de France à Dijon (1932) (*Bull. Soc. Bot. Fr.*, **79**, pp. 821-829, 1932).

Intéressantes listes des Muscinées récoltées dans les excursions grâce à la connaissance parfaite des localités par l'A., un des organisateurs de la Session. Sont nouvelles pour le département : *Eurhynchium Schleicheri*, *Nowellia curvifolia*, *Gymnomitrium tenuis*, *Seligeria recurvata*.

Gaume (R.). — Une Mousse nouvelle pour le département de Seine-et-Oise : *Sematophyllum demissum* (Wils.) Mill. (*Conférence Soc. Sav., Litt. et Artist. Départ. Seine-et-Oise*, 12e Session 1934, C. R. des Travaux, pp. 57-58, 1935).

Indication d'une nouvelle localité parisienne de cette Mousse fort rare, entre Nainville-les-Roches et Beauvais, sur grès de Fontainebleau. N'était connue aux environs de Paris que dans les forêts de Villers-Coterets, Halatte et Fontainebleau. — P. A.

Hée (A.). — Sphaignes récoltées dans les Vosges (*Bull. Ass. Philomathique Alsace et Lorraine*, **8**, pp. 193-199, 1936).

Hosseus (C. C.). — Bemerkungen zum Vorkommen einiger südamerikanischer Fahroniaceen (*Fedde Repert. Spec. nov. regni veget.*, **35**, 8-17, pp. 174-176, 1934).

Juday (C.). — The depth distribution of aquatic plants (*Ecology*, **15**, p. 325, 1934).

Ces observations sont relatives aux plantes aquatiques des lacs du Wisconsin (E. S. A.). Des masses d'*Oscillaria* végétaient à 10-15 m., d'*Aphanocapsa* à 20-25 m. Les *Drepanocladus fluitans submersus*, *Fontinalis antipyretica*, *Chiloscyphus rivularis* se trouvaient encore à 18-20 m. dans le Crystal Lake et à 13 m. 50 dans Weber Lake. Dans le premier, un disque était encore visible à 13 m. 60, 1 % de l'énergie solaire à midi (passait) à 18 m. et la température

Source MNHN, Paris

oscillait entre 8° et 11° C.; dans Weber L., l'eau n'est pas aussi transparente et la température du fond est un peu plus élevée. Ces mousses contiennent un pourcentage de Fe plutôt élevé, dans Crystal L. 1,2 % du poids sec de Fe_2O_3 et dans Weber L. 1,8 % : c'est à peu près le % des boues du fond sur lesquelles poussent ces muscinées. — P. J.

Koch Walo. — Ueber einige Wassermoos-Gesellschaften der Linth (*Ber. Schweiz. Bot. Ges.*, **46** (Festband Rübel), pp. 355-364, 1936).

L'A. distingue et décrit deux associations riparïales, l'une toujours submergée est caractérisée par *Fissidens grandifrons* et *Hymenostylium curvirostre* var. *cataractarum*, l'autre, amphibie, peut rester 5-6 mois en dehors de l'eau et se caractérise par *Hygrohypnum riparia*, *Fissidens rufulus*, *Cinclidotus dunubicus* et *F. Mildeanus* auxquels s'adjoignent des espèces d'associations affines comme *Cinclidotus riparius*, *C. fontinaloides*, *Fissidens crassipes*, *Hygrohypnum palustre*. Les deux associations sont calcicoles. P. A

Langrand (E.). — Contribution à la flore du Nord de la France (*Le Monde des Plantes*, 36e année, p. 12, 1935).

L'A., en signalant le *Fontinalis antipyretica* dans le canal, à Cambrai, note qu'il a retrouvé dans cette même localité, en abondance, le *Conomitrium julianum*, jadis indiqué par lui-même.

Lid (J.). — Crop contents of Ptarmigans from Taimyr (*The Norwegian North Polar Exped. with the « Maud »*, 1918-1925. *Scient. Results*, vol. V, n° 2, 7 p., 1933).

Dans le contenu du gésier des ptarmigans, l'A. a pu déceler surtout des débris de feuilles de Saules, de *Dryas* et de *Saxifraga oppositifolia*. Les fragments de Mousses peuvent être rapportés au *Ditrichum flexicaule* et au *Ceratodon purpureus*.

Maheu (J.) et **Guérin (H. P.).** .. Influence de la lumière électrique sur la flore cavernicole (*Bull. Soc. Bot. Fr.*, **82**, pp. 477-494, **51**, fig., 1935).

Études des modifications anatomiques et morphologiques constatées chez les cryptogames habitant les grottes de diverses régions de France et de Belgique (Lid, Yonne, Han, Rochefort), au voisinage des lampes électriques. Chez les Mousses (7 espèces observées), les AA. constatent l'allongement des tiges qui sont grêles, la diminution de taille des feuilles, l'allongement des cellules, la stérilité complète. Chez les Hépatiques (*Marchantia polymorpha*), le thalle devient très mince. La lumière électrique « permet l'existence d'une flore assez abondante », mais les modifications signalées sont dues « aux facteurs cavernicoles eux-mêmes : température constante, obscurité momentanée et surtout humidité ». — P. A.

Meylan (Ch.). — Le grand Gemslager de Valleta dans le Parc National (*Jahresber. d. Naturf. Ges. Graubündens*, **72**, 4 p., 1933-34).

L'A. a rencontré 14 Mousses dans cette grotte située à 2.300 m. qui sert de refuge aux chamois. La plus remarquable est le *Desmatodon Wilczekii* Meyl. décrit par l'A. en 1919 et resté ignoré des bryologues; les *D. suberectus* var. *limbatus Amann* et *D. spelaeus* Amann en sont, le premier la forme stérile, le deuxième une forme juvénile.

Source MNHN, Paris

TABLES DU TOME NEUVIÈME

ARTICLES

Aubayes (H. des). — Lichens nouveaux ou intéressants pour la flore d'Auvergne..... 131

Chalaud (G.). — Hépatiques de la Haute Ariège (*suite*)..... 223

Cretzoiu (P.). Quelques Lichens intéressants de Roumanie. I.. 139

Cretzoiu (P.). — Zur Flechtenflora von Bulgarien..... 176

Gaume (R.). Notes bryologiques sur la forêt de Fontainebleau. IV 123

Grout (A. J.). — Notes on the North american species of the Genus *Fissidens* Hedw..... 173

Hillier (H.). Les *Fissidens* dans la chaine du Jura et zones limitrophes..... 210

Meylan (Ch.). Sur la présence du *Lesquereuxia substriata* (Best) en Europe (Suisse)..... 136

Monguillon (E.). — Quatre Lichens intéressants de la Flore de France..... 128

Potier de la Varde (R.). — Herborisations dans la région de Bocaranga (Oubangui)..... 194

Rediger (Karl). Die Graphidineen der Sunda-Inseln..... 37

Thériot (I.). Mousses de l'Equateur..... 5

NOTES

Allorge (P.). Le *Fontinalis islandica* Card. en Bretagne..... 148

Guillaumot (abbé). — Muscinées nouvelles ou rares pour la France récoltées au Val de Peisey..... 143

Potier de la Varde (R.). — Une nouvelle localité française de *Fissidens Arnoldi* Ruthe..... 146

Sainsbury (G. O. K.). — A note on the anatomy of the nerve in *Tortula atrovirens*..... 145

Source MNHN, Paris

ESPÈCES ET VARIÉTÉS NOUVELLES

MUSCINÉES

Archidium laxirete P. de la V., p. 201.
Barbula granulosa Thér., p. 18.
Brachyneuium rosulatum P. de la V., p. 207.
Brachythecium immersum Thér., p. 34.
Cyclodictyon Benoisti Thér., p. 31.
Didymodon Erkendorfii P. de la V., p. 203.
Fissidens acanthaphyllus P. de la V., p. 197; *F. Eckendorfii* P. de la V., p. 197; *F. cusifolius* P. de la V., p. 195.
Grimmia Benoisti Thér., p. 10; *G. cinerea* Thér., p. 9; *G. steuopyxis* Thér., p. 8.
Gyroweisia Benoisti Thér., p. 17.
Hamatothecium aequatorieuse Thér., p. 33.
Hygrohypnum ellipticum Thér., p. 32.
Hymenostomum densirete Thér., p. 13.
Leptodontium anomalum Dix. et Thér., p. 15; *L. calyptroides* Thér., p. 16; *L. subplanifolium* Thér., p. 17.
Mielichhoferia laxiretis Thér., p. 23.
Neckera Benoisti Thér., p. 30.
Orthostichopsis incertus Thér., p. 29.
Philonotis brevicuspes Broth. var. *perobtusata* P. de la V., p. 206.
Physcomitrium Benoisti Thér., p. 22.
Polytrichum subrubescens Thér., p. 6.
Renauldia obovata Thér., p. 28.
Rhacomitrium crispipilum (Tayl.) Jaeg. var. nov. *brevifolium* Thér., p. 11.
Triquetrella spiculosa Thér., p. 14.
Ulotopsis *mamillosa* Thér., p. 20.
Vesicularia longofluitans C. M. var. *latifolia* P. de la V., p. 209.

BIBLIOGRAPHIE

MUSCINÉES

Albrecht (J. H.), 306.
Allorge (P.), 155.
Amann (J.), 149.
Armitage (E.), 155, 163.
Bartram (E. B.), 229.
Bergner (K.), 155.
Bertemès (Dr.), 164.
Biebl (R.), 164.
Bizot (M.), 149, 232.
Bowen (E.), 162.
Buch (H.), 155, 164.
Burgers (A.), 155, 162.
Carl (Helmut), 229.
Carrol (R. P.), 155.
Carter (A. M.), 149.
Chalaud (G.), 149, 156.
Cheney (L. L.), 156.
Chopra (R. S.), 164.
Costantin (J.), 164.
Davy de Virville (A.), 161.

Source MNHN, Paris

Dixon (H. N.), 150, 229, 230, 231.
Döpp (W.), 164.
Douin (Ch.), 161.
Douin (R.), 152, 231.
Eastwood (S. K.), 161.
Elfving (F.), 165.
Evans (A. W.), 231.
Gaume (R.), 156, 232.
Griggs (R. F.), 156, 162.
Guérin (H.-P.), 233.
Györffy (I.), 163.
Hashimoto (A.), 156.
Hée (A.), 232.
Holfmann (G.), 150.
Hosseus (C. C.), 232.
Jaggli (M.), 165.
Jennings (O. E.), 165.
Jones (D. A.), 156.
Jones (G. N.), 156.
Jörgensen (E.), 150.
Juday (C.), 233.
Koch Walo, 233.
Koppe (F. und K.), 156.
Langrand (E.), 233.
Le Roy Andrews (A.), 156.
Lid (J.), 233.
Little (E. L.), 156.
Loeske (E. L.), 151, 157.
Luhimenko (K.), 153.
Luisier (A.), 157.
Maheu (J.), 233.
Malta (N.), 231.
Meylan (Ch.), 157, 231.
Müller (Hj.), 231.
Moxley (E. A.), 157.
Nichols (G. E.), 157.
Nilssen (J.), 157.
Pande (S. K.), 165.
Papp (C.), 153.
Podpera (J.), 153.
Porter (C. L.), 158, 162.
Potier de la Varde (R.), 231.
Reudy (D.), 162.
Reimers (H.), 158.
Rejment (Ir.), 160.
Renner (O.), 153.
Rol (R.), 163.
Sainsbury (G. O. K.), 161.
Sarrasal (Cl.), 158.
Savitch (L. I.), 158.
Schade (A.), 158.
Sharp (A. J.), 154.
Schindler (H.), 159.
Schinnerl (M.), 159.
Schmidtke (E.), 159.
Steere (W. C.), 159.
Sulford (Margaret), 150.
Szepezfalvi (J.), 159.
Thériot (I.), 149, 232.
Thorpe (P. J.), 159.
Tjuremnov (S. N.), 159.
Tuomikoski (R.), 160, 232.
Watson (W.), 160.
Welch (W. H.), 160.
Wiesniewski (I.), 160.
Williams (R.), 154.
Woessler (A.), 161.
Zerov (D. K.), 154, 160.

LICHENS

Anderson (G. P.), 166.
Bondy (P.), 167.
Cretzoiu (Paul), 166.
Degelius (G.), 166.
Ducos (R.), 167, 171.
Dughi (R.), 167, 171.
Emberger (L.), 167.
Engströmer (Thore), 171.
Gand (E.), 167.
Gattefossé (J.), 167.
Gyelnik (V.), 167.
Hardiman (J.), 170.
Hasselrot (T. E.), 168.
Jovet (P.), 168.
Keane (J.), 170.
Laurent (L.), 168.
Magnusson (A. H.), 168.
Maheu (Dr. J.), 168, 169.
Nolan (T. J.), 170.
Parlin (J. C.), 169.
Picquenard (Dr. Ch.), 169.
Plitt (Ch. C.), 169.
Puymaly (A. de), 169.
Redinger (K.), 166.
Sato (M. N.), 166.
Torrey (R. H.), 170.
Werner (R. G.), 166, 170.

Toulouse, Les FRÈRES DOULADOURE,
Impr., 39, rue Saint-Rome. - 7938 (25-2-1937)

Le Gérant :
P. DOULADOURE.

Source MNHN, Paris